TORO. Count on it.

2014
Produtos de rega para aplicação residencial e comercial
Mercados Internacionais

Melhorar a beleza, produtividade e sustentabilidade da terra é o objectivo principal da Toro.

The Toro Company é um fornecedor mundial líder em soluções inovadoras para relvados, paisagismo, equipamento de aluguer e construção, rega e iluminação exterior. A Toro está presente em mais de 90 países. Todas as nossas relações se baseiam na integridade e confiança, inovação constante e compromisso de ajudar os nossos clientes a enriquecerem a beleza, produtividade e sustentabilidade da terra.

Assente num legado: 1914 - 2014

Em 2014, a Toro vai celebrar o seu 100º aniversário. Estamos profundamente honrados em alcançar este marco e gratos aos inúmeros clientes que contam com a Toro. Embora muito tenha mudado nas últimas dez décadas, uma coisa permaneceu a mesma – a paixão interminável da Toro por elevar a fasquia, aumentar o nosso negócio e oferecer aos clientes soluções inovadoras de alta qualidade. Esta é a razão pela qual, mesmo em tempos de incerteza, a Toro continuou a investir numa carteira de produtos de rega Precision™ que melhoram os sistemas existentes com a tecnologia mais recente disponível para a poupança de água.

A carteira de rega Toro Precision™ é:

- Universal – concebida para se adequar ao equipamento de vários fabricantes
- Simples – sem escavar, abrir valas e sem ligações complicadas
- Imediata – assim que é instalada, começa a utilizar menos água (sem ajustes de sistema)

Novos produtos como o premiado sensor de solo Precision™ e bicos rotativos Precision™, juntamente com os bicos de pulverização com compensação de pressão Precision™, imediatamente cria uma utilização de água mais eficiente. Foram concebidos não só para se adequarem aos corpos roscados Toro, mas também a corpos roscados de pulverizadores da concorrência, o que os torna perfeitos para o mercado de conversão, onde muitos sistemas desactualizados estão prontos para se actualizarem para responder às necessidades e expectativas actuais.

Tecnologia de controlo revolucionária

Com base em intensivos estudos de mercado em todo o mundo, a Toro identificou as necessidades actuais de um sistema de controlo de rega para o mercado residencial e comercial, levando a 2 novos controladores altamente inovadores:

- Toro® EVOLUTION™ – primeiro do género, controlador com base em menus. Interface digital fácil de utilizar, capacidade de expansão e controlo inteligente são as palavras-chave. Ao utilizar menus de atalho simples e várias funções potentes, o Evolution pode adaptar-se para ser utilizado por qualquer proprietário residencial ou por empreiteiros exigentes para controlar paisagens inteiras, incluindo bombas, atracções de água e iluminação de baixa voltagem.
- Toro® SENTINEL™ – uma interface completamente redesenhada para programação isolada mais simples, bem como ET Precision™ para rega baseada em ET permitem que o Sentinel opere como repetidor ou estação base para sensores de solo sem fios Turf Guard®, comunicando directamente com até 16 sensores por controlador (1 por programa), medindo continuamente a humidade, temperatura e níveis de salinidade no solo e ajustando a rega consoante o necessário.

Comunidade

O Programa de Dádivas Toro criou um legado de apoio ambiental, educacional e comunitário que está profundamente enraizado na nossa cultura.

- Oferece apoio financeiro anual a organizações ambientais.
- Realiza actividades com funcionários para renovar parques e restaurar lagos, rios e paisagens à sua beleza natural.
- Educação de indivíduos de todas as idades sobre questões ambientais.
- Financia e apoia projectos de pesquisa ambiental e de gestão de relvados para educar e melhorar a eficácia da aplicação da água.

Anatomia de um sistema de rega inteligente

Todas as partes de um sistema de rega... controlador, válvulas, pulverizadores... trabalham em conjunto para assegurar que as plantas do cliente recebem a rega certa. Substituir apenas uma parte do sistema com produtos eficazes ajuda a poupar água. Com o tempo, substituir todos os componentes do seu sistema (ou instalar um novo sistema) com produtos de rega eficientes assegura grandes poupanças.

WATER SMART
Válvula P-220 com regulação de pressão
Sensor ET sem fios
Controlador EVOLUTION™ com Smart Connect™
New Product Contest
Sensor de solo Precision™
Válvula da série TPV com DBS Technology™ patenteada
Kit de zona gota-a-gota TPV
Bicos 570Z com fecho de válvula na haste X-Flow® patenteado
Linha gota-a-gota enterrada DL2000® com tecnologia ROOTGUARD® patenteada
Rotor T5 com patente da tecnologia de distribuição de folha de ar
Irrigation New Product Contest Winner
Os bicos rotativos da série Precision™
Bicos de pulverização da Série Precision™ com tecnologia de chip H²O patenteada

Índice

Pulverizadores Páginas 6-31

Visão geral sobre pulverizadores fixos 6
Série LPS 8
Série 570Z e 570ZLP 10
Série 570ZXF 12
Série 570ZPR e 570ZPRX 14
Bicos de pulverização da série Precision™ 16
Bicos rotativos da série Precision™ 20
Bicos MPR Plus 22
Bicos de Arco Variável TVAN 24
Bicos pulverizadores/borbotadores de jacto dirigido 25
Bicos borbotadores de jacto dirigido 25
Alagadores com compensação de pressão 26
Borbotadores da Série 500 26
Ferramentas e acessórios de pulverização 27
Alagadores gota-a-gota com compensação de pressão 28
Super Funny Pipe® 30
Articulações rotativas Super Funny Pipe 31
Acessórios do Super Funny Pipe 31

Aspersores Páginas 32-55

Visão geral sobre aspersores 32
Série MINI 8 34
Stream Rotor® série 300 36
Série T5 38
Série TR50XT 40
Série IMPOP 42
Soluções de campos desportivos 43
Série T7 44
Série 640 46
Série TS90 49
Série 690 51
TG101 52
Acessórios 54
Notas 55

Válvulas Páginas 56-75

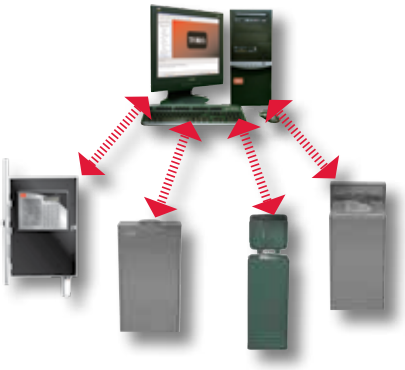
Visão geral sobre válvulas 56
Série EZ-Flo® Plus de abertura fácil 58
Série TPV 60
Série 264 62
Série P-150 64
Série 252 66
Série P-220 68
Mecanismo de auto-limpeza P-220 70
Série 220 Bronze 72
Série de rápido engate 74
Acessórios 75

Controladores Páginas 76-99

Visão geral sobre controladores	76	DDC™	86
TTT-9V	78	Série Evolution	88
TSSCWP	80	TMC-424E	94
TBCWP	82	Série Custom Command™	96
DDC™ WP	84	Série TDC	98

Sensores Páginas 100-109

Visão geral sobre sensores	100	RainSensor™ sem fios	106
Kit de sensor de solo Precision	102	RainSensor™ com fios	107
Sistema de monitorização de solo Turf Guard	104	TMR-1 Remoto	108
		TFS (Sensores de fluxo)	109



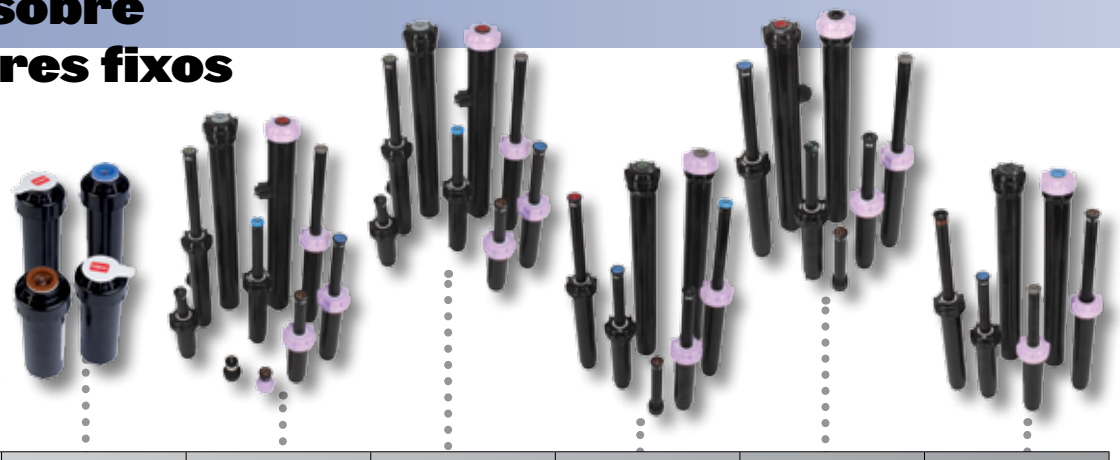
Controlo central Páginas 110-119

Visão geral de controlo central	110	Ligação remota e adaptação	117
Controlo central Sentinel®	112	Adaptação de ligação	117
Controladores Sentinel	114	NSN® (Rede de assistência nacional)	118
Sentinel de dois fios	116	Notas	119

Recursos Páginas 120-127

Apoio ao cliente	120	Dimensão dos fios	124
Fórmulas e factores de conversão	121	Notas	125
Equações gota-a-gota	122	Informações sobre garantia	127
Taxa de precipitação e espaçamento de pulverizadores	123		

Visão geral sobre pulverizadores fixos

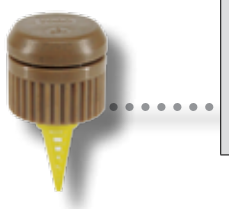


Modelo	Série LPS	570Z	570ZLP	570ZXF	570ZPR	570ZPRX
Número de página	8–9	10–11	10–11	12–13	14–15	14–15
Raio	0,6–7,9 m	0,6–7,9 m	0,6–7,9 m	0,6–7,9 m	0,6–5,2 m	0,6–5,2 m
Caudal	0,19–17,0 LPM	0,19–17,0 LPM	0,19–17,0 LPM	0,19–17,0 LPM	0,19–13,0 LPM	0,19–13,0 LPM
Gama de pressão de funcionamento (entrada)	1,4–3,5 Bar	1,4–5,2 Bar	1,0–5,2 Bar	1,4–5,2 Bar	1,4–5,2 Bar	1,4–5,2 Bar
Relvados	X	X	X	X	X	X
Arbustos/Cobertura do solo	X	X	X	X	X	X
Taludes	X	X	X	X	X	X
Sistema de alta pressão		X		X	X	X
Sistema de baixa pressão	X		X			
Separadores				X	X	X
Zonas de tráfego intenso				X	X	X
Ventos fortes					X	X
Altura do levantamento do corpo	50 mm 100 mm	50 mm 75 mm 100 mm 150 mm 300 mm	50 mm 75 mm 100 mm 150 mm 300 mm	100 mm 150 mm 300 mm	100 mm 150 mm 300 mm	100 mm 150 mm 300 mm
Entrada lateral opcional		150 mm 300 mm	150 mm 300 mm	150 mm 300 mm	150 mm 300 mm	150 mm 300 mm
Válvula anti-drenagem opcional	X	X	X	X	X	X
Águas residuais opcional		X	X	X	X	X
Modelo para arbustos		X	X	X	X	X
*Vedante de fugas		X	X	X	X	X
*Fecho de água X-Flow®				X		X
*Regulador de pressão incorporado					X	X
Vedante funcional		X	X	X	X	X
Garantia	Dois anos	Dois anos	Dois anos	Dois anos	Cinco anos	Cinco anos

*Função WaterSmart®

Visão geral de bicos

Nota: Todos os bicos 570 funcionam em todos os pulverizadores Toro®.
A série Precision também oferece modelos adicionais para pulverizadores Irritrol®, Rain Bird®, e Hunter®.

	Modelo	Raio	Arcos	Caudal	Gama de pressões recomendadas
	Bicos de pulverização da série Precision™ Página 16	1,5–4,6 m 1,2 m x 2,7 m 1,2 x 4,6 m 1,2 x 5,5 m 1,2 x 9,1 m	60°, 90°, 120°, 150°, 180°, 210°, 240°, 270°, 360° e de especialidade	0,14–9,08 LPM	2,0 Bar
	Bico rotativos da série Precision™ Página 20	4,3–7,4 m	45° a 270°, círculo completo	1,43–14,3 LPM	2,8–3,5 Bar
	MPR Plus Página 22	1,5–4,6 m Padrões de especialidade: 0,6 m–9,1 m	¼, ⅓, ½, ⅔, ¾, completo e especialidade	1,9–17,3 LPM	2,0 Bar
	TVAN Página 24	2,4 m–5,2 m	0°–360°	2,65–21,2 LPM	2,0 Bar
	Bicos pulverizadores de jacto dirigido Página 25	4,0 m–6,7 m	¼, ½, completo	2,3–10,2 LPM	2,0 Bar
	Bicos borbotadores de jacto dirigido Página 25	0,5 m–5,5 m	¼, ½, completo, 2x180, 4x180	1,85–7,64 LPM	1,4–2,0 Bar
	Alagador PC Página 26	Círculo	Alagador	0,94–7,6 LPM	1,4–2,0 Bar
	Borbotadores da Série 500 Página 26	2,13 m–5,2 m	2x60, 4x60, 6x60, 2x180	4,1–14,0 LPM	1,4–2,0 Bar
	**Alagadores gota-a-gota com compensação de pressão** Página 28	Compensação de pressão	Gota-a-gota	7,6 e 15,1 LPH	0,35–3,5 Bar

**Função WaterSmart®*

Pulverizadores da série LPS

- **Corpo de 50 mm e 100 mm**
- **Raio: 0,6–7,9 m**
- **Gama de pressão de funcionamento: 1,4–3,5 Bar**

A série LPS da Toro® responde à procura sem sacrificar a qualidade. Estes pulverizadores fixos possuem um corpo duradouro e compacto com um vedante activado por pressão que minimiza o caudal durante o arranque e mantém os detritos afastados durante a retracção.

Características e vantagens

Vedante activado por pressão
Reduz o caudal durante a emergência e evita a entrada de impurezas durante a recolha.

Mola de retracção em aço inoxidável
Esta mola resistente assegura uma retracção positiva.

Ajuste Fácil
Rebordo espesso do bico facilita ajuste pelo topo – molhado ou seco.

Componentes amovíveis
Bico, filtro e componentes internos são facilmente retirados para limpeza e manutenção.

Compatível com todos os bicos 570Z
Disponível com bicos de arco variável da Toro (TVAN), bicos de pulverização da série Precision™ (raio variável) ou bicos rotativos da série Precision™ pré-instalados.

Realce de Gestão de Água

Disponível com bicos da série Precision™ e bicos rotativos da série Precision™ pré-instalados.

Especificações

Dimensões

- Diâmetro do corpo: 30 mm
- Diâmetro da tampa: 41 mm
- Entrada: 13 mm rosca fêmea

Especificações e características de funcionamento

- LPS:
  - Raio: 0,6–7,9 m
  - Gama de pressão de funcionamento: 1,4–3,5 Bar
  - Pressão recomendada para bicos TVAN: 2,1 Bar
  - Caudal: 0–0,7 Bar ou superior
  - Ajustável indefinidamente de 0° a 360°
  - Bicos codificados por cor
- PSN (com PCD):
  - Raio: 1,5–4,6 m
  - Gama de pressão de funcionamento: 2,8–5,2 Bar
  - Pressão recomendada: 3,5 Bar
  - Caudal: 0,2–9,4 LPM
  - Trajectória do bico:
    - 1,5 m: 5°
    - 2,4 m: 10°
    - 3,0 m: 15°
    - 3,7 m: 20°
    - 4,6 m: 27°
  - Tiras de canto e laterais: 20°
- PRN:
  - Raio: 4,3–7,9 m
  - Gama de pressão de funcionamento: 1,4–3,8 Bar máximo: 5,2 Bar
  - Pressão recomendada para bicos rotativos: 2,8–3,5 Bar
  - Caudal: 0,6–13,9 LPM

Opções disponíveis

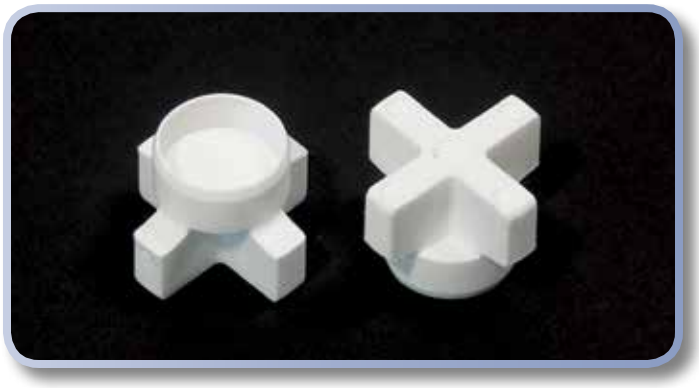
- Válvula anti-drenagem LPSCV: Mantém uma coluna de água até 2,1 m

Garantia

- Dois anos

Válvula anti-drenagem opcional

O pulverizador da série LPS possui uma válvula anti-drenagem opcional para reter 2,1 m de alteração de elevação. Isto ajuda a eliminar a drenagem nos pontos baixos e mantém as linhas carregadas para diminuir o potencial de golpe de ariete.



Lista de modelos da série LPS

Modelo	Descrição
LPS210	Levantamento de 50 mm com TVAN10 instalado
LPS212	Levantamento de 50 mm com TVAN12 instalado
LPS215	Levantamento de 50 mm com TVAN15 instalado
LPS217	Levantamento de 50 mm com TVAN17 instalado
LPS400	Levantamento de 100 mm sem bico
LPS408	Levantamento de 100 mm com TVAN8 instalado
LPS410	Levantamento de 100 mm com TVAN10 instalado
LPS412	Levantamento de 100 mm com TVAN12 instalado
LPS415	Levantamento de 100 mm com TVAN15 instalado
LPS417	Levantamento de 100 mm com TVAN17 instalado
53877	PRN Multi-Stream (ajustável) PRN-TA
53878	PRN Multi-Stream (completo) PRN-TF
53892	Pulverizador LPS 100 mm c/ bico de raio variável da série Precision™, quarto de círculo
53893	Pulverizador LPS 100 mm c/ bico de raio variável da série Precision™, círculo parcial
53894	Pulverizador LPS 100 mm c/ bico de raio variável da série Precision™, círculo completo

Informação específica – Série LPS com TVAN

LPS X XX CV

Descrição	Corpo	Bico	Opções
LPS	X	XX	CV
LPS—Pulverizador fixo LPS	2—Corpo 50 mm 4—Corpo 100 mm	00—Apenas corpo* 08—2,4 m* 10—3,0 m 12—3,7 m 15—4,6 m 17—5,2 m	CV—Válvula anti-drenagem
Exemplo: Um pulverizador fixo de 100 mm com bico de 3,0 m seria especificado como: LPS410			

**Apenas 100 mm.*

Pulverizadores da série 570Z e 570ZLP

- **Arbustos, Corpos de 50 mm, 75 mm, 100 mm, 150 mm e 300 mm**
- **Raio: 0,6–7,9 m**
- **Gama de pressão de funcionamento (570Z): 1,4–5,2 Bar**
- **Gama de pressão de funcionamento (570LP): 1,0–5,2 Bar**

Versátil. Flexível. Fiável. O pulverizador Toro® 570Z incorpora tudo o que é necessário para empreiteiros residenciais e de manutenção que desejam ter apenas uma família de pulverizadores.

Opções disponíveis de águas residuais

Opções de válvulas anti-drenagem disponíveis

Características e vantagens

Vedante de fugas
Evita a fuga nos corpos, permitindo mais pulverizadores na mesma linha.

Válvula anti-drenagem de uma peça
Instalação fácil de fábrica ou no campo. Mantém uma coluna de água até 3,0 m.

Mola de retracção de baixa pressão ou melhorada
Escolha a mola que melhor corresponde às necessidades específicas do local. Uma novidade na família é a 570ZLP de baixa pressão que permite o levantamento e a retracção a baixas pressões.

Ponto de início de rega ajustável
Para um fácil e fiável ajuste de arco em modelos de levantmento.

Tampa de pequeno diâmetro 50 mm
Menos visível, reduzindo o dano de exposição ou vandalismo.

Realce de Gestão de Água

Sem lavagem no corpo!
Com um vedante activado por pressão que lava apenas na retracção, o fluxo é eliminado no levantamento reduzindo o desperdício de água e permitindo mais cabeças por válvula. Este vedante de fugas torna a série 570Z numa cabeça de pulverização para os que estão preocupados com a gestão de água eficaz.

Vedante de fugas melhorado

Especificações

Dimensões

- Diâmetro do corpo:
  - 35 mm em modelos 2P, 3P, 4P, 6P e 6P SI
  - 41 mm no 12P
  - 45 mm no 12P SI
- Diâmetro da tampa: 50 mm
- Entrada: 13 mm rosca fêmea
- Entrada lateral: Distância entre o topo do pulverizador ao centro da entrada lateral 120 mm

Especificações de funcionamento

- Raio: 0,6–7,9 m
- Gama de pressão de funcionamento (570Z): 1,4–5,2 Bar
- Gama de pressão de funcionamento (570ZLP): 1,0–5,2 Bar
- Pressão recomendada para bicos de pulverização: 2,1 Bar
- Pressão recomendada para bicos rotativos: 2,8–3,5 Bar
- Caudal: 0,2–17,0 LPM

Funções adicionais

- Mola de retracção em aço inoxidável
- Vedante de baixa pressão nos modelos LP a 1,03 Bar para bombas de baixa pressão e sistemas de poços
- Todos os corpos enviados com tampão instalado

Opções disponíveis

- Válvula anti-drenagem (570CV): Mantém até um desnível de 3,0 m (não em modelos de entrada lateral)
- 570SEAL: Manutenção do vedante para todos os modelos 570Z
- Indicadores de águas residuais:
  - Adaptador de arbustos para águas residuais (102-0563)
  - Tampa de encaixe de águas residuais (89-9752)
  - Tampa moldada para águas residuais com vedante (102-1211)
- 570-6X: 150 mm extensor do corpo
- 570-SR-6: 150 mm pulverizador estacionário de entrada rosca macho de 13 mm
- 570-SR-18: 450 mm pulverizador estacionário de entrada rosca macho de 13 mm
- Ferramenta de levantamento do pulverizador (89-6395)
- Chave de ajuste (89-7350)

Garantia

- Dois anos

Lista de modelos da série 570ZLP

Modelo	Descrição
570Z-2LP	570Z, 50 mm, baixa pressão
570Z-3LP	570Z, 75 mm, baixa pressão
570Z-4LP	570Z, 100 mm, baixa pressão
570Z-6LP	570Z, 150 mm, baixa pressão
570Z-6LPSI	570Z, 150 mm, baixa pressão, entrada lateral
570Z-12LP	570Z, 300 mm, baixa pressão
570Z-12LPSI	570Z, 300 mm, baixa pressão, entrada lateral

Nota: Todos sem bico

Lista de modelos da série 570Z

Modelo	Descrição
570Z-2P	Pulverizador de 50 mm
570Z-3P	Pulverizador de 75 mm
570Z-4P	Pulverizador de 100 mm
570Z-4PCOM	Pulverizador de 100 mm c/ válvula anti-drenagem
570Z-6P	Pulverizador de 150 mm
570Z-6PSI	Pulverizador de 150 mm, corpo de entrada lateral
570Z-6PCOM	Pulverizador de 150 mm c/ válvula anti-drenagem
570Z-12P	Pulverizador de 300 mm
570Z-12PSI	Pulverizador de 300 mm, corpo de entrada lateral
570Z-12PCOM	Pulverizador de 300 mm c/ válvula anti-drenagem
570S	Adaptador de arbustos

Nota: Todos sem bico

Informação específica – Série 570ZLP

570X-XXLP-XX-COM-E

Modelo	Levantamento do corpo (pop-up)		Opcional	Opcional	Opcional
570X	XXXL		SI	COM	E
Z—Emergente para relvados e super emergente	2LP—50 mm 3LP— 75 mm 4LP—100 mm	6LP—150 mm 12LP—300 mm	SI—Entrada lateral*	COM—Check-O-Matic™**	E—Águas residuais
Exemplo: O pulverizador da série 570ZLP de baixa pressão com 150 mm de levantamento com válvula anti-drenagem, deverá especificar: 570Z-6LP COM					

Informação específica – Série 570Z

570X-XXP-XX-COM-E

Modelo	Levantamento do corpo (pop-up)		Opcional	Opcional	Opcional
570X	XXP		SI	COM	E
S—Arbustos Z—Emergente para relvados e super emergente	2LP—50 mm 3LP—75 mm 4LP—100 mm	6LP—150 mm 12LP—300 mm	SI—Entrada lateral*	COM—Check-O-Matic™**	E—Águas residuais
Exemplo: O pulverizador da série 570Z com 150 mm de levantamento com válvula anti-drenagem, deverá especificar: 570Z-6P COM					

**Disponível para os modelos 150 mm e 300 mm.*
***Disponíveis modelos sem entrada lateral excepto de 50 mm e 75 mm.*

Pulverizadores da série 570ZXF

- **Arbustos, Corpos de 100 mm, 150 mm e 300 mm**
- **Raio: 0,6–7,9 m**
- **Gama de pressão de funcionamento: 1,4–5,2 Bar**

Cómodo e versátil. O pulverizador Toro® 570ZXF possui toda a versatilidade e características do 570Z com o valor acrescentado da tecnologia patenteada X-Flow® da Toro.

Opções disponíveis de águas residuais

Opções de válvulas anti-drenagem disponíveis

Características e vantagens

Válvula de fecho de água X-Flow® patenteada
Incorporado no corpo, restringe perda de água em 99%, caso o bico seja removido ou danificado, eliminando problemas de erosão ou segurança. Permite mudança e manutenção a seco de bico e filtro com o sistema a funcionar.

Vedante de fugas
Evita a fuga nos corpos, permitindo mais pulverizadores na mesma linha.

Melhor retracção da mola e vedante
Mola de retracção robusta e vedante melhorado assegura um melhor levantamento e retracção em todos os modelos 570Z.

Válvula anti-drenagem de uma peça
Instalação fácil de fábrica ou no campo. Mantém uma coluna de água até 3,0 m.

Ponto de início de rega ajustável
Para um fácil e fiável ajuste de arco em modelos de levantamento.

Tampa de pequeno diâmetro 50 mm
Menos visível, reduzindo o dano de exposição ou vandalismo.

Realce de Gestão de Água

Tecnologia X-Flow acaba com o desperdício de água
Uma cabeça de pulverizador em falta ou danificada pode desperdiçar até 151 litros de água por minuto. A tecnologia patenteada X-Flow é um dispositivo de fecho no pulverizador. Quando ocorrem acidentes ou vandalismo, o 570ZXF está lá para reduzir os danos e minimizar o desperdício de água.

Dispositivo de fecho X-Flow® patenteado

Especificações

Dimensões

- Diâmetro do corpo:
  - 35 mm em modelos 2P, 3P, 4P, 6P e 6P SI
  - 41 mm no 12P
  - 45 mm no 12P SI
- Diâmetro da tampa: 50 mm
- Entrada: 13 mm rosca fêmea
- Entrada lateral: Distância entre o topo do pulverizador ao centro da entrada lateral 121 mm

Especificações de funcionamento

- Raio: 0,6–7,9 m
- Gama de pressão de funcionamento: 1,4–5,2 Bar
- Pressão recomendada para bicos de pulverização: 2,1 bar
- Pressão recomendada para bicos rotativos: 2,8–3,5 Bar
- Caudal: 0,2–17,0 LPM

Funções adicionais

- Mola de retracção em aço inoxidável
- Todos os corpos enviados com tampão instalado

Opções disponíveis

- Válvula anti-drenagem (570CV): Mantém até um desnível de 3,0 m (em modelos sem entrada lateral)
- 570SEAL: Manutenção do vedante para todos os modelos 570Z
- Indicadores de águas residuais:
  - Tampa de encaixe de águas residuais (89-9752)
  - Tampa moldada para águas residuais com vedante (102-1211)
- Ferramenta de levantamento do pulverizador (89-6395)
- Chave de ajuste (89-7350)

Garantia

- Dois anos

Sem X-Flow

Com X-Flow

O 570ZXF permite instalações e trocas de bicos secos

Lista de modelos da série 570ZXF

Modelo	Descrição
570S-XF	Pulverizador de arbustos, c/ fecho
570Z-4P XF	Pulverizador de 100 mm c/ fecho
570Z-4P XF COM	Pulverizador de 100 mm c/ válvula anti-drenagem e fecho
570Z-6P XF	Pulverizador de 150 mm c/ fecho
570Z-6P XF SI	Pulverizador de 150 mm, entrada lateral, c/ fecho
570Z-6P XF COM	Pulverizador de 150 mm c/ válvula anti-drenagem e fecho
570Z-12P XF	Pulverizador de 300 mm c/ fecho
570Z-12P XF SI	Pulverizador de 300 mm, entrada lateral, c/ fecho
570Z-12P XF COM	Pulverizador de 300 mm c/ válvula anti-drenagem e fecho

Nota: Todos sem bico

Informação específica – Série 570ZXF

570X-XXP-SI-XF-COM-E

Modelo	Levantamento do corpo (pop-up)		Opcional	Opcional	Opcional
570X	**XXP**		**SI**	**COM**	**E**
S—Arbustos Z—Emergente para relvados e super emergente	4—100 mm 6—150 mm	12—300 mm	SI—Entrada lateral*	COM—Check-O-Matic**	E—Águas residuais

Exemplo: O pulverizador da série 570ZXF com 150 mm de levantamento com válvula anti-drenagem, deverá especificar: 570Z-6P XF COM

**Disponível para os modelos 150 mm e 300 mm.*
*** Disponível nos modelos sem entrada lateral.*

Pulverizadores da série 570ZPR e 570ZPRX

- **Arbustos, Corpos de 100 mm, 150 mm e 300 mm**
- **Raio: 0,6–5,2 m**
- **Gama de pressão de funcionamento: 1,4–5,2 Bar**

Regulação da pressão incorporada. O 570ZPR e o 570ZPRX da Toro® incluem um regulador de pressão incorporado patenteado, oferecendo uma característica superior à série 570Z. O pulverizador 570ZPRX também inclui a tecnologia X-Flow® combinada num único corpo oferecendo uma gestão de água ímpar.

Características e vantagens

Regulador de pressão interno patenteado
Mantém a pressão de saída constante e 2,1 Bar, o que minimiza a névoa causada por pressões acima dos 2,1 Bar.

Vedante de fugas
Evita a fuga nos corpos, permitindo mais pulverizadores na mesma linha.

Melhor retracção da mola e vedante
Mola de retracção robusta e vedante melhorado assegura um melhor levantamento e retracção em todos os modelos 570Z.

Ponto de início de rega ajustável
Para um fácil e fiável ajuste de arco em modelos de levantamento.

Tampa de pequeno diâmetro 50 mm
Menos visível, reduzindo o dano de exposição ou vandalismo.

E PARA OS MODELOS 570ZPRX:

Válvula de fecho de água X-Flow® patenteada
Incorporado no corpo, restringe perda de água em 99%, caso o bico seja removido ou danificado, eliminando problemas de erosão ou segurança.

Permite mudança e manutenção a seco de bico e filtro com o sistema a funcionar.

Opções disponíveis de águas residuais

Opções de válvulas anti-drenagem disponíveis

Realce de Gestão de Água

570ZPRX: Para quem leva a sério a gestão de água
Ao combinar as tecnologias X-Flow (patenteada) e de regulação de pressão num corpo, o 570ZPRX estabiliza o desempenho do sistema em 2,1 Bar da primeira à última cabeça, assegurando uma maior eficácia do bico.

Sem regulação de pressão

Com regulação de pressão

Especificações

Dimensões

- Diâmetro do corpo:
  - 35 mm em modelos 2P, 3P, 4P, 6P e 6P SI
  - 41 mm no 12P
  - 45 mm no 12P SI
- Diâmetro da tampa: 50 mm
- Entrada: 13 mm rosca fêmea
- Entrada lateral: Distância entre o topo do pulverizador ao centro da entrada lateral 120 mm

Especificações de funcionamento

- Raio: 0,6–5,2 m
- Gama de pressão de funcionamento: 1,4–5,2 Bar
- Pressão recomendada para modelos de pulverização: 2,1 Bar
- Nota: Bico rotativo da série Precision™ o raio é de 5,2 m com 570ZPR e 570ZPRX devido a pressões de saída constantes de 2,1 Bar. Para maiores distâncias, utilize 570Z COM ou 570ZXF COM
- Caudal: 0,2–13,0 LPM

Funções adicionais

- Mola de retracção em aço inoxidável
- Todos os corpos enviados com tampão instalado

Opções disponíveis

- Válvula anti-drenagem (570CV): Mantém até um desnível de 3,0 m (em modelos sem entrada lateral)
- 570SEAL: Manutenção do vedante para todos os modelos 570Z
- Indicadores de águas residuais:
  - Tampa de encaixe de águas residuais (89-9752)
  - Tampa moldada para águas residuais com vedante (102-1211)
- 5706X: 150 mm extensor do corpo (35-2636)
- Ferramenta de levantamento do pulverizador (89-6395)
- Chave de ajuste (89-7350)

Garantia

- Cinco anos

Lista de modelos da série 570ZPR

Modelo	Descrição
Todos os modelos incluem o regulador de pressão incorporado patenteado	
570Z-4P PR	Pulverizador de 100 mm
570Z-4P PR COM	Pulverizador de 100 mm c/ válvula anti-drenagem
570Z-4P PR COM E	Pulverizador de 100 mm c/ válvula anti-drenagem e águas residuais
570Z-6P PR	Pulverizador de 150 mm
570Z-6P PR COM	Pulverizador de 150 mm c/ válvula anti-drenagem
570Z-6P PR COM E	Pulverizador de 150 mm c/ válvula anti-drenagem e águas residuais
570Z-12P PR	Pulverizador de 300 mm
570Z-12P PR COM	Pulverizador de 300 mm c/ válvula anti-drenagem
570Z-12P PR COM E	Pulverizador de 300 mm c/ válvula anti-drenagem e águas residuais
570S-PR	Arbustos
570S-PRE	Arbustos e águas residuais

Nota: Todos sem bico

Lista de modelos da série 570ZPRX

Modelo	Descrição
Todos os modelos incluem regulação de pressão e fecho X-Flow®	
570S-PRX	Pulverizador de arbustos
570Z-4P PRX	Pulverizador de 100 mm
570Z-6P PRX	Pulverizador de 150 mm
570Z-6P SI PRX	Pulverizador de 150 mm, corpo de entrada lateral
570Z-12P PRX	Pulverizador de 300 mm
570Z-12P SI PRX	Pulverizador de 300 mm, corpo de entrada lateral
Com válvula anti-drenagem adicionada	
570Z-4P PRX COM	Pulverizador de 100 mm
570Z-6P PRX COM	Pulverizador de 150 mm
570Z-12P PRX COM	Pulverizador de 300 mm
Com tampa moldada de águas residuais	
570Z-4P PRX E	Pulverizador de 100 mm
570Z-4P PRX COM E	Pulverizador de 100 mm c/ válvula anti-drenagem
570Z-6P PRX E	Pulverizador de 150 mm
570Z-6P PRX COM E	Pulverizador de 150 mm c/ válvula anti-drenagem
570Z-12P PRX E	Pulverizador de 300 mm
570Z-12P PRX COM E	Pulverizador de 300 mm c/ válvula anti-drenagem

Nota: Todos sem bico

Informação específica – Série 570ZPR e 570ZPRX

570X-XXP-SI-PRX-COM-E

Modelo	Levantamento do corpo (pop-up)	Opcional	X-Flow	Opcional	Opcional
570X	**XXP**	**SI**	**PRX**	**COM**	**E**
S—Arbustos Z—Emergente para relvados e super emergente	4—100 mm 6—150 mm 12—300 mm	SI—Entrada lateral*	PR—Apenas regulação de pressão PRX—Regulação de pressão com X-Flow™	COM – Válvula anti-drenagem**	E—Águas residuais
Exemplo: Um pulverizador da série 570Z PR com 150 mm de levantamento com opção de entrada lateral, deverá especificar: 570Z-6P SI PR Exemplo: Um pulverizador da série 570Z PRX com 150 mm de levantamento com opção de entrada lateral, deverá especificar: 570Z-6P SI PRX					

**Disponível para os modelos 150 mm e 300 mm.*
*** Disponível nos modelos sem entrada lateral.*
Os modelos PRX não são recomendados para serem utilizados com os bicos PCD.

Bicos de pulverização da série Precision™

- **Raio: 1,5–4,6 m**
- **Gama de pressão de funcionamento: 1,4–5,2 Bar**
- **Opções de arco: 90°, 120°, 180°, 240°, 270°, 360°**
- **Padrões especiais de laterais e cantos**
- **Para corpos de pulverizadores Toro® ou Irritrol®, Rain Bird® e Hunter®**

Os bicos de pulverização da série Precision™ da Toro são os mais completos e eficazes disponíveis para ajudar os profissionais de rega a gerir a utilização de água, eliminar escoamento e reduzir as contas de água dos clientes. A taxa de precipitação de 25 mm/h dos bicos de pulverização da série Precision™ assegura que a água é aplicada mais lenta e uniformemente sem sacrificar a saúde da zona verde. Estes bicos estão disponíveis numa vasta selecção de arcos e raios, assim como com roscas machos e fêmeas, tornando-os ideais para instalações e adaptações a grande escala. Os bicos de pulverização da série Precision™ têm agora compensação da pressão, melhorando ainda mais este bico de pulverização melhor da sua classe.

Bico de alto caudal da concorrência:
Bico 12H a 3,4 Bar = 6,93 LPM ou 62 mm/h.*

PSN com PCD actua sob pressão!

**Com base nos dados de testes do caudal interno em Riverside, CA.*

PSN com bico PCD:
Bico 12H a 3,4 Bar = 2,80 LPM ou 25 mm/h.*

Características e vantagens

Tecnologia Chip H²O patenteada
Utilizando a tecnologia Chip H²O patenteada – e sem peças móveis – cada bico de pulverização da série Precision™ cria um ou mais jactos oscilantes de alta frequência para alcançar o arco e raio desejado com um terço menos de utilização de água.

Maximize a eficácia de rega
Os bicos de pulverização da série Precision™ oferecem uma taxa de precipitação de 25 mm/h, uma inovação no sector, que corresponde à melhor taxa de infiltração no solo. Esta menor taxa de precipitação, juntamente com a elevada uniformidade de distribuição, torna esta família de bicos na mais eficaz de 1,5 a 4,6 m.

Compensação de pressão
Os bicos de pulverização da série Precision™ com compensação de pressão mantêm 25 mm/h de taxa de precipitação e minimizam a humidificação para pressões de entrada de mais de 2,8 Bar, minimizando a necessidade de uma cabeça de regulação, a uma fracção do custo.

Eficácia de design e adaptação
O menor caudal dos bicos de pulverização da série Precision™ maximiza a eficácia de design nos custos globais de material utilizando menos válvulas e menos estações de controladores. Adicionalmente, os sistemas existentes com baixa pressão podem ser corrigidos com uma simples adaptação do bico de alto caudal.

Validação de desempenho por terceiros
Os bicos de pulverização da série Precision™ foram testados e validados no campo e no Center for Irrigation Technology (CIT).

Dispositivo de compensação de pressão
O disco PCD elastómero abre e fecha em resposta a alterações na pressão de entrada para manter um óptimo desempenho, quando a pressão sobe acima dos 2,8 Bar.

Dados de desempenho dos bicos de pulverização da série Precision™ com compensação de pressão

Bico 1,5 m "O"

Arco	Bar	Raio (m)	Caudal (LPM)	Taxa de precipitação (mm/h) ■	▲
5Q	2,1	1,28	0,21	22,17	25,60
	3,1	1,49	0,26	27,38	31,62
	4,1	1,72	0,33	33,90	39,15
5T	2,1	1,33	0,36	27,87	32,18
	3,1	1,55	0,44	34,23	39,52
	4,1	1,66	0,56	43,03	49,69
5H	2,1	1,22	0,39	20,21	23,34
	3,1	1,49	0,50	26,08	30,11
	4,1	1,66	0,62	31,94	36,89
5TT	2,1	1,29	0,64	24,94	28,79
	3,1	1,54	0,77	29,83	34,44
	4,1	1,65	0,95	36,67	42,35
5TQ	2,1	1,30	0,69	23,84	27,53
	3,1	1,55	0,85	29,05	33,54
	4,1	1,70	1,00	34,25	39,55
5F	2,1	1,28	0,82	21,19	24,47
	3,1	1,51	1,01	26,08	30,11
	4,1	1,68	1,19	30,64	35,38

Bico 2,4 m "O"

Arco	Bar	Raio (m)	Caudal (LPM)	Taxa de precipitação (mm/h) ■	▲
8Q	2,1	2,40	0,52	20,88	24,11
	3,1	2,49	0,64	25,98	29,99
	4,1	2,56	0,76	30,56	35,29
8T	2,1	2,25	0,71	21,39	24,70
	3,1	2,49	0,88	26,74	30,88
	4,1	2,59	1,03	31,32	36,17
8H	2,1	2,34	1,02	20,63	23,82
	3,1	2,44	1,26	25,47	29,41
	4,1	2,48	1,49	30,05	34,70
8TT	2,1	2,26	1,36	20,63	23,82
	3,1	2,47	1,68	25,40	29,33
	4,1	2,59	1,98	29,99	34,63
8TQ	2,1	2,31	1,43	19,14	22,10
	3,1	2,47	1,80	24,22	27,96
	4,1	2,61	2,08	27,94	32,27
8F	2,1	2,26	1,97	19,86	22,94
	3,1	2,37	2,42	24,45	28,23
	4,1	2,45	2,80	28,27	32,64

Bico 3,0 m "O"

Arco	Bar	Raio (m)	Caudal (LPM)	Taxa de precipitação (mm/h) ■	▲
10Q	2,1	2,95	0,76	19,56	22,58
	3,1	3,13	0,93	24,12	27,85
	4,1	3,21	1,09	28,03	32,37
10T	2,1	2,94	1,05	20,29	23,43
	3,1	3,13	1,30	25,18	29,08
	4,1	3,21	1,54	29,83	34,44
10H	2,1	2,93	1,53	19,72	22,77
	3,1	3,09	1,85	23,96	27,67
	4,1	3,18	2,16	27,87	32,18
10TT	2,1	2,89	2,06	19,92	23,01
	3,1	3,03	2,51	24,33	28,09
	4,1	3,14	2,93	28,36	32,75
10TQ	2,1	2,83	2,09	17,99	20,78
	3,1	3,06	2,68	22,98	26,53
	4,1	3,14	3,10	26,66	30,79
10F	2,1	2,98	3,08	19,88	22,96
	3,1	3,10	3,79	24,45	28,23
	4,1	3,19	4,38	28,28	32,65

Bico 3,7 m "O"

Arco	Bar	Raio (m)	Caudal (LPM)	Taxa de precipitação (mm/h) ■	▲
12Q	2,1	3,46	1,11	19,92	23,00
	3,1	3,72	1,36	24,45	28,23
	4,1	3,80	1,63	29,20	33,72
12T	2,1	3,36	1,44	19,35	22,35
	3,1	3,45	1,75	23,60	27,25
	4,1	3,67	2,06	27,67	31,96
12H	2,1	3,25	2,11	18,90	21,83
	3,1	3,69	2,60	23,32	26,92
	4,1	3,72	3,02	27,05	31,24
12TT	2,1	3,34	3,10	20,88	24,11
	3,1	3,41	3,80	25,55	29,50
	4,1	3,51	4,39	29,54	34,11
12TQ	2,1	3,34	3,27	19,49	22,51
	3,1	3,52	4,01	23,93	27,64
	4,1	3,65	4,64	27,70	31,98
12F	2,1	3,27	4,38	19,64	22,68
	3,1	3,63	5,36	24,05	27,77
	4,1	3,70	6,18	27,73	32,02

Bico 4,6 m "O"

Arco	Bar	Raio (m)	Caudal (LPM)	Taxa de precipitação (mm/h) ■	▲
15Q	2,1	4,07	1,67	19,12	22,08
	3,1	4,42	2,09	24,05	27,77
	4,1	4,52	2,44	27,96	32,29
15T	2,1	4,30	2,20	18,91	21,83
	3,1	4,47	2,69	23,14	26,72
	4,1	4,65	3,12	26,84	30,99
15H	2,1	4,03	3,43	19,70	22,75
	3,1	4,18	4,23	24,27	28,02
	4,1	4,27	4,87	27,96	32,29
15TT	2,1	4,27	4,48	19,29	22,27
	3,1	4,43	5,49	23,63	27,29
	4,1	4,58	6,36	27,38	31,62
15TQ	2,1	4,08	4,82	18,40	21,25
	3,1	4,31	5,91	22,54	26,03
	4,1	4,49	6,81	26,01	30,04
15F	2,1	4,00	6,78	19,45	22,46
	3,1	4,16	8,25	23,69	27,35
	4,1	4,22	9,55	27,42	31,66

Padrões especiais

Arco	Bar	Raio (m)	Caudal (LPM)	Taxa de precipitação (mm/h) ■	▲
4X15 LCS	2,1	1,2 x 4,5	1,02	22,00	25,41
	2,8	1,2 x 4,5	1,17	25,26	29,17
4X15 RCS	3,5	1,2 x 4,5	1,21	26,08	30,11
	4,1	1,2 x 4,5	1,25	26,89	31,05
4X30 SST	2,1	1,2 x 9,0	2,12	22,82	26,35
	2,8	1,2 x 9,0	2,42	26,08	30,11
	3,5	1,2 x 9,0	2,50	26,89	31,05
	4,1	1,2 x 9,0	2,57	27,71	31,99
4X9 LCS	2,1	1,2 x 2,7	0,61	24,45	28,23
	2,8	1,2 x 2,7	0,68	27,50	31,76
4X9 RCS	3,5	1,2 x 2,7	0,72	29,03	33,52
	4,1	1,2 x 2,7	0,72	29,03	33,52
4X18 SST	2,1	1,2 x 5,4	1,29	25,98	29,99
	2,8	1,2 x 5,4	1,36	27,50	31,76
	3,5	1,2 x 5,4	1,44	29,03	33,52
	4,1	1,2 x 5,4	1,44	29,03	33,52

Para baixas pressões (< 2,8 Bar) ou designs que exijam arcos que não sejam padronizados (60°, 150°, 210°), as versões de compensação da pressão dos bicos de pulverização da série Precision™ encontram-se disponíveis por encomenda especial. Contacte a Toro ou o seu distribuidor/revendedor local para mais informações.

Especificações

Especificações de funcionamento (com PCD)

- Raio: 1,5–4,6 m
- Gama de pressão de funcionamento: 2,8–5,2 Bar
- Pressão recomendada: 3,5 Bar
- Caudal: 0,2–9,6 LPM
- Trajectória do bico:
  - 1,5 m: 5°
  - 2,4 m: 10°
  - 3,0 m: 15°
  - 3,7 m: 20°
  - 4,6 m: 27°
  - Tiras de canto e laterais: 20°

Funções adicionais

- Redução máxima de arco 25%
- Codificação por cores de raios na parte superior do bico
- Taxa de precipitação ≤ 25 mm/hora
- Mantém as taxas de precipitação quando o raio é reduzido até um máximo de 25%
- Taxa de precipitação ajustada dentro das famílias de raios
- Taxa de precipitação ajustada entre famílias de raios
- Filtro colocado no bico para fácil inserção no corpo do pulverizador
- Funciona em todos os corpos de pulverizador

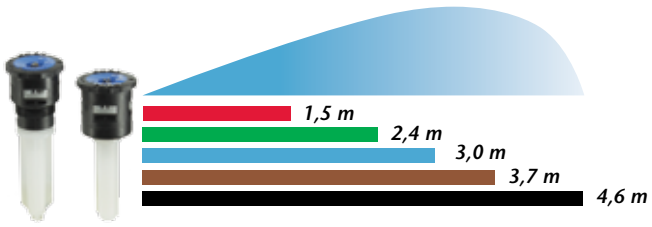
Garantia

- Dois anos

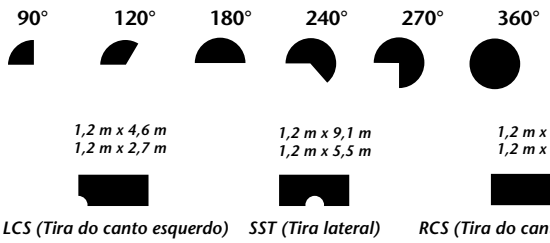
Lista de modelos de bicos da série Precision™ com compensação de pressão

Bico 1,5 m "O"			Bico 2,4 m "O"			Bico 3,0 m "O"		
Macho	Fêmea	Descrição	Macho	Fêmea	Descrição	Macho	Fêmea	Descrição
O-T-5-QP	O-5-QP	Arco 90°	O-T-8-QP	O-8-QP	Arco 90°	O-T-10-QP	O-10-QP	Arco 90°
O-T-5-TP	O-5-TP	Arco 120°	O-T-8-TP	O-8-TP	Arco 120°	O-T-10-TP	O-10-TP	Arco 120°
O-T-5-HP	O-5-HP	Arco 180°	O-T-8-HP	O-8-HP	Arco 180°	O-T-10-HP	O-10-HP	Arco 180°
O-T-5-TTP	O-5-TTP	Arco 240°	O-T-8-TTP	O-8-TTP	Arco 240°	O-T-10-TTP	O-10-TTP	Arco 240°
O-T-5-TQP	O-5-TQP	Arco 270°	O-T-8-TQP	O-8-TQP	Arco 270°	O-T-10-TQP	O-10-TQP	Arco 270°
O-T-5-FP	O-5-FP	Arco 360°	O-T-8-FP	O-8-FP	Arco 360°	O-T-10-FP	O-10-FP	Arco 360°
Bico 3,7 m "O"			**Bico 4,6 m "O"**			**Padrões especiais**		
Macho	Fêmea	Descrição	Macho	Fêmea	Descrição	Macho	Fêmea	Descrição
O-T-12-QP	O-12-QP	Arco 90°	O-T-15-QP	O-15-QP	Arco 90°	O-T-4X9-RCSP	O-4X9-RCSP	Canto direito
O-T-12-TP	O-12-TP	Arco 120°	O-T-15-TP	O-15-TP	Arco 120°	O-T-4X9-LCSP	O-4X9-LCSP	Canto esquerdo
O-T-12-HP	O-12-HP	Arco 180°	O-T-15-HP	O-15-HP	Arco 180°	O-T-4X18-SSTP	O-4X18-SSTP	Tira lateral
O-T-12-TTP	O-12-TTP	Arco 240°	O-T-15-TTP	O-15-TTP	Arco 240°	O-T-4X15-RCSP	O-4X15-RCSP	Canto direito
O-T-12-TQ	O-12-TQP	Arco 270°	O-T-15-TQP	O-15-TQP	Arco 270°	O-T-4X15-LCSP	O-4X15-LCSP	Canto esquerdo
O-T-12-FP	O-12-FP	Arco 360°	O-T-15-FP	O-15-FP	Arco 360°	O-T-4X30-SSTP	O-4X30-SSTP	Tira lateral

Disponíveis 5 raios em roscas macho ou fêmea



Disponíveis 6 arcos e tiras laterais e de canto



Informação específica – Bicos de pulverização da série Precision™

O-X-XXXX-XXXP						
Bico	**Rosca**	**Raio**		**Arco**		**PCD**
O	X	XXXX		XXX		P
O—2,5 cm por hora	T—Bico Toro com rosca macho Em branco—Bico com rosca fêmea	5—1,5 m 8—2,4 m 10—3,0 m 12—3,7 m 15—4,6 m	4x15—1,2 m x 4,6 m* 4x30—1,2 m x 9,1 m* 4X9—1,2 m x 2,7 m 4X18—1,2 x 5,5 m	Q—90° T—120° H—180°	TT—240° TQ—270° F—360° LCS—Canto esquerdo RCS—Canto direito SST—Tira lateral*	P—Compensação de pressão
Exemplo: Pulverizador da série Precision com rosca fêmea e raio de pulverização de 3,7 m e arco de 90° seria especificado como: O-12-QP Exemplo 2: Pulverizador da série Precision com rosca macho e raio de pulverização de 3,0 m e arco de 180° seria especificado como: O-T-10-HP						

Bicos de raio variável da série Precision™ H_2FLO™

- Tecnologia Chip H^2O patenteada
- Raio variável: 2,4–4,6 m
- Opções de arco: quarto, parcial e completo
- Rosca macho ou fêmea ou pré-instalada em pulverizador LPS com corpo de 100 mm

Eficácia de rega máxima com óptima versatilidade do produto:
Todas as capacidades de poupança de água dos bicos de pulverização da série Precision™ da Toro com a vantagem de redução de inventário do verdadeiro raio variável. Ajustável de 2,4 m a 4,6 m para conjugar várias dimensões de zona verde com um bico.

Tabela de rendimentos
Bicos de pulverização de raio variável da série Precision™ @ 2,0 Bar

Quarto de círculo

Raio (m)	DU	CU	SC	LPM	Taxa de precipitação ■ (mm/h)
2,4	55	73	1,4	0,9	29,7
3,0	58	75	1,3	1,2	26,9
3,7	54	73	1,3	1,5	25,1
4,6	56	75	1,2	2,2	27,2

Círculo parcial

Raio (m)	DU	CU	SC	LPM	Taxa de precipitação ■ (mm/h)
2,4	55	73	1,4	2,0	36,1
3,0	58	75	1,3	2,4	29,2
3,7	54	73	1,3	2,9	26,2
4,6	56	75	1,2	4,4	26,4

Círculo completo

Raio (m)	DU	CU	SC	LPM	Taxa de precipitação ■ (mm/h)
2,4	55	73	1,4	3,5	33,5
3,0	58	75	1,3	4,5	27,7
3,7	54	73	1,3	6,7	28,7
4,6	56	75	1,2	8,1	24,6

Aspersor da série Precision™, corpo de 100 mm com bico
53892, 53893, 53894

Apenas bico de raio variável (1 por blister)

Rosca macho (Toro)
Tampa vermelha
53926, 53927, 53928

Rosca fêmea
Tampa verde
53895, 53896, 53897

Lista de modelos de bico de pulverização de raio variável da série Precision™

Modelo	Descrição
Corpo de 100 mm c/ bico de pulverização de raio variável da série Precision™ – 2,4 m a 4,6 m, sem PCD	
53892	Pulverizador LPS 100 mm c/ bico de raio variável da série Precision™, quarto de círculo
53893	Pulverizador LPS 100 mm c/ bico de raio variável da série Precision™, círculo parcial
53894	Pulverizador LPS 100 mm c/ bico de raio variável da série Precision™, círculo completo
Bico de pulverização de raio variável da série Precision™ – 2,4 m a 4,6 m, rosca Toro, sem PCD, (1 por blister)	
53926	Bico de pulverização da série Precision™, raio variável, rosca Toro, quarto de círculo
53927	Bico de pulverização da série Precision™, raio variável, rosca Toro, círculo parcial
53928	Bico de pulverização da série Precision™, raio variável, rosca Toro, círculo completo
Bico de pulverização de raio variável da série Precision™ – 2,4 m a 4,6 m, rosca fêmea, sem PCD, (1 por blister)	
53895	Bico de pulverização da série Precision™, raio variável, rosca fêmea, quarto de círculo
53896	Bico de pulverização da série Precision™, raio variável, rosca fêmea, círculo parcial
53897	Bico de pulverização da série Precision™, raio variável, rosca fêmea, círculo completo

Bicos rotativos da série Precision™

- **Raio: 4,3–7,9 m**
- **Gama de pressão de funcionamento: 1,4–5,2 Bar**
- **Definições de arco 45°–360°**
- **Para corpos de pulverizadores Toro® ou Irritrol®, Rain Bird® e Hunter®**

Com base no design do aspersor de transmissão universal líder mundial para aplicações de golfe, o bico rotativo da série Precision é alimentado por uma transmissão comprovada e oferece multi-jactos resistentes ao vento e padrões multi-trajectória.

PRN-A com rosca fêmea

PRN-TA com rosca macho

Ferramenta de ajuste PRN

PRN-F com rosca fêmea

PRN-TF com rosca macho

Realce de Gestão de Água

Os bicos rotativos da série Precision oferecem precipitação ajustada com qualquer arco e qualquer raio de 4,3–7,9 m. A água é aplicada lentamente e uniformemente para reduzir o escoamento e desperdício de água.

Características e vantagens

Transmissão universal
Utiliza uma transmissão comprovada mundialmente, estator variável e turbina para rodar o bico.

Menos modelos
Apenas dois bicos com rosca macho ou dois bicos com rosca fêmea necessários para cobrir um raio de 4,3–7,9 m e intervalo de arcos de 45–360°.

Taxa de precipitação ajustada = 14 mm/h
Estes bicos distribuem a água de forma mais lenta e uniforme do que os bicos de pulverização standard. Taxa de precipitação de 14 mm/h ajuda a prevenir os períodos de funcionamento excessivos que ocorrem frequentemente nas janelas de rega.

Velocidade de rotação consistente
O mecanismo de transmissão oferece uma velocidade de rotação consistente independentemente da pressão do sistema e evita que o produto fique imóvel a baixas pressões.

Tecnologia Step-Up™

A tecnologia Step-Up™ foi concebida para oferecer uma maior uniformidade com precipitação ajustada para rega de curta distância até ao ponto do raio mais longínquo. Os “passos” únicos criam 15 jactos, cada um concebido para cobrir uma área do padrão.

Especificações

Especificações de funcionamento

- Raio: 4,3–7,9 m
- Gama de pressão de funcionamento: 1,4–5,2 Bar
- Pressão recomendada: 2,8–3,5 Bar
- Caudal: 1,4–14 LPM

Funções adicionais

- 15 jactos únicos com diferentes trajectórias
- Altura máxima de 20° de trajectória para vencer vento forte
- Enrosca em quase todas as cabeças de pulverização e adaptadores de arbustos (macho ou fêmea)
- Filtro pré-instalado para fácil instalação
- Redução de arco até 25% rodando o parafuso 90°
- Codificação por cores para identificar ajuste ou círculo completo
- Taxa de precipitação = 14 mm/h em planos de espaçamento quadrado
- Mantém a taxa de precipitação quando o raio é reduzido
- Precipitação ajustada de 4,3–7,9 m
- Precipitação ajustada de 1,4–5,2 Bar
- Ajustável manualmente ou com a ferramenta incluída
- Velocidade de rotação consistente não afectada pela pressão

Garantia

- Cinco anos

Lista de modelos de bicos rotativos da série Precision	
Rosca macho	**Descrição**
PRN-TA	Toro roscado, 4,3–7,9 m, ajustável de 45°–270°
PRN-TF	Toro roscado, 4,3–7,9 m, círculo completo
Rosca fêmea	**Descrição**
PRN-A	Rosca fêmea, 4,3–7,9 m, ajustável de 45°–270°
PRN-F	Rosca fêmea, 4,3–7,9 m, círculo completo

Nota de especificação:
É necessária uma lavagem adequada do sistema e filtragem principal com malha de 100 antes da instalação para assegurar o funcionamento fiável deste produto.

Ajuste visual de arco PRN

O método de ajuste único permite a pré-definição de arco manualmente ou com a ferramenta antes da instalação do bico. Os indicadores visuais permitem ao utilizador ajustar rapidamente o padrão de arco para o arco desejado de 45–270°. A tira de ajuste pode ser ajustada manualmente ou com a ferramenta pré-incluída. A ferramenta pode ser encomendada em separado como: PRNTOOL

Tabela de rendimentos dos bicos rotativos da série Precision™ – sistema métrico

Arco	Bar	LPM	Raio	Taxa de precipitação (mm/h) ■	Taxa de precipitação (mm/h) ▲	Rotação
45°	1,7	0,64	4,3	17,0	19,59	19,0
	2,1	0,87	4,6	20,0	23,09	17,0
	2,4	0,79	4,9	16,0	18,53	16,0
	3,1	1,06	5,5	16,9	19,52	15,0
	3,8	1,25	5,8	17,9	20,65	14,0
	4,5	1,48	6,7	15,8	18,20	14,0
	5,2	1,63	6,7	17,4	20,07	13,0
90°	1,7	1,63	4,9	16,4	18,97	14,0
	2,1	1,70	5,2	15,2	17,58	13,0
	2,4	2,04	5,8	14,6	16,89	13,0
	3,1	2,65	6,7	14,1	16,33	13,0
	3,8	2,99	7,0	14,6	16,87	13,0
	4,5	3,22	7,6	13,3	15,36	12,0
	5,2	3,48	7,6	14,4	16,62	12,0
120°	1,7	1,82	5,0	13,1	15,12	14,0
	2,1	2,23	5,2	15,0	17,29	12,0
	2,4	2,38	5,6	13,5	15,59	12,0
	3,1	3,48	6,7	13,9	16,10	12,0
	3,8	3,86	7,0	14,1	16,33	11,0
	4,5	4,20	7,3	14,1	16,32	11,0
	5,2	4,47	7,6	13,8	15,99	11,0
180°	1,7	3,14	4,6	18,0	20,83	12,0
	2,1	3,44	5,2	15,4	17,78	12,0
	2,4	4,01	5,8	14,4	16,58	12,0
	3,1	5,22	6,7	13,9	16,10	12,0
	3,8	5,83	7,0	14,2	16,44	11,0
	4,5	6,36	7,6	13,1	15,18	11,0
	5,2	6,85	7,9	13,1	15,12	10,0
240°	1,7	4,24	4,6	18,3	21,08	12,0
	2,1	4,58	4,9	17,3	20,02	12,0
	2,4	5,38	5,8	14,4	16,66	12,0
	3,1	6,47	6,4	14,2	16,42	12,0
	3,8	7,15	6,7	14,3	16,54	12,0
	4,5	7,61	7,0	13,9	16,09	11,0
	5,2	8,33	7,3	14,0	16,18	10,0
270°	1,7	4,09	4,3	17,9	20,69	11,0
	2,1	4,88	4,6	18,6	21,53	11,0
	2,4	5,19	5,5	13,7	15,88	11,0
	3,1	7,08	6,4	13,8	15,92	10,0
	3,8	8,06	6,7	14,3	16,52	10,0
	4,5	8,90	7,3	13,3	15,32	10,0
	5,2	9,84	7,6	13,5	15,62	10,0
360°	1,7	6,85	4,6	19,7	22,71	13,0
	2,1	8,18	5,5	16,3	18,82	13,0
	2,4	8,25	5,9	14,2	16,35	13,0
	3,1	11,13	6,8	14,3	16,54	13,0
	3,8	12,26	7,1	14,6	16,85	11,0
	4,5	13,17	7,4	14,4	16,64	11,0
	5,2	13,93	7,8	13,7	15,85	11,0

Informação específica – Bico rotativo da série Precision

PRN-XX		
Modelo	**Rosca**	**Modelo**
PRN	**X**	**X**
PRN—Bico rotativo Precision	T—Rosca macho Em branco—Rosca fêmea	A—Arco ajustável F—Círculo completo
Exemplo: Um bico rotativo da série Precision de rosca macho com raio de 7,3 m e arco de 180° seria especificado como: PRN-TA Um bico rotativo da série Precision de rosca fêmea com raio de 6,1 m e arco de 360° seria especificado como: PRN-F		

Bicos pulverizadores MPR Plus

- **Raio: 1,5–4,6 m**
- **Gama de pressão de funcionamento: 1,4–5,2 Bar**
- **Precipitação ajustada**
- **Padrões especiais de laterais e cantos**
- **Opções de arco: 90°, 120°, 180°, 240°, 270°, 360°**
- **Corpos de pulverização Toro®**

Os bicos MPR tornam a concepção e instalação mais fácil que nunca. Basta escolher o espaçamento e escolher o arco – o bico faz tudo o resto.

Lista de modelos da série de bicos de pulverização MPR Plus

Bico 1,5 m		Bico 2,4 m		Bico 3,0 m	
Modelo	Descrição	Modelo	Descrição	Modelo	Descrição
5Q	Arco 90°	8Q	Arco 90°	10Q	Arco 90°
5T	Arco 120°	8T	Arco 120°	10T	Arco 120°
5H	Arco 180°	8H	Arco 180°	10H	Arco 180°
5TT	Arco 240°	8TT	Arco 240°	10TT	Arco 240°
5TQ	Arco 270°	8TQ	Arco 270°	10TQ	Arco 270°
5F	Arco 360°	8F	Arco 360°	10F	Arco 360°
Bico 3,0 m		**Bico 3,0 m**		**Padrões especiais**	
12Q	Arco 90°	15Q	Arco 90°	4SST	Tira lateral 1,2 x 9,1 m
12T	Arco 120°	15T	Arco 120°		
12H	Arco 180°	15H	Arco 180°	4EST	Tira de remate 1,2 x 4,6 m
12TT	Arco 240°	15TT	Arco 240°		
12TQ	Arco 270°	15TQ	Arco 270°	4CST	Tira central 1,2 x 6,1 m
12F	Arco 360°	15F	Arco 360°		
				9SST	Tira lateral 2,7-5,2 m
				4SSST	Tira lateral 1,2 x 5,5 m
				2SST	Tira lateral 0,6-1,8 m

(Nota: Todos os anteriores também disponíveis nos modelos de compensação de pressão (PC)).

Características e vantagens

Taxas de precipitação igualados
Certifique-se de que todos os bicos (mesmo arco dentro de uma família) aplicam a água a aproximadamente a mesma taxa.

Caudais baixos
Permite maior número de pulverizadores por zona.

Dispositivo de compensação de pressão pré-instalado (PCD)
Elimina a névoa, conserva a água e oferece um caudal a taxas precisas (também disponível sem dispositivos PC).

Selecção completa de arcos
Arcos para todas as opções de raio – completo, 3/4, 2/3, 1/2, 1/3 e 1/4.

Especificações

Especificações de funcionamento

- Gama de pressão de funcionamento: 1,4–5,2 Bar
- Pressão recomendada: 2,1 Bar
- Caudal: 0,2–17,3 LPM
- Trajectória do bico:
  1,5 m: 5°; 2,4 m: 10°; 3,0 m: 17°; 3,7 m: 24°; 4,6 m: 28°
  Tiras de canto e laterais: 17°

Funções adicionais

- Padrões de pulverização standard e especiais
- Filtros personalizados para cada bico
- Padrões para áreas pequenas: conjunto completo de arcos para bicos de raios 3,0 m, 2,4 m e 1,5 m
- Tira lateral de 1,2 m x 5,2 m ideal para separadores
- 0,6–1,8 m para canteiros pequenos e áreas estreitas
- Filtros de malha fina para bicos de caudales mais reduzidos
- Cinco ângulos de trajectória
- Comodidade no acondicionamento de bicos – bicos e filtros em sacos separados
- Parafuso de ajuste permite uma redução do raio até 25%, podendo fechá-lo completamente

Garantia

- Dois anos

Informação específica – MPR Plus

XX-XXX-PC

Raio		Arco			Opcional
XX		XXX			PC
5—1,5 m	12—3,7 m	Q—90°	TT—240°	EST—Tira terminal	PC—Compensação de pressão
8—2,4 m	15—4,6 m	T—120°	Q—270°	CST—Tira central	
10—3,0 m		H—180°	F—360°	SST—Tira lateral	

Exemplo: Para um bico 570 MPR Plus, com um pulverizador de 3,0 m, arco de 180° com bico de pressão compensada, deve especificar: 10-H-PC

Nota: Para mencionar um bico MPR Plus, com um corpo de pulverizador 570Z, juntar especificação do corpo antes da especificação de bico anterior.
Nota: Não utilize PCDs com os modelos 570ZPR e 570ZPRX

Tabela de rendimentos dos bicos de pulverização MPR Plus – sistema métrico

Série de 1,5 m com trajectória de 0°

Arco	Desc.	Pressão Bar	Pressão kPa	Pressão Kg/cm²	Caudal – LPM	Raio (m)
¼	5-Q	1,5	150	1,53	0,22	1,3
		2,0	200	2,04	0,33	1,5
		2,5	250	2,55	0,41	1,6
		3,0	300	3,06	0,49	1,7
		3,5	350	3,57	0,58	1,8
	5-Q-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	0,34	1,5
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	0,38	1,5
⅓	5-T	1,5	150	1,53	0,30	1,3
		2,0	200	2,04	0,44	1,5
		2,5	250	2,55	0,55	1,6
		3,0	300	3,06	0,66	1,7
		3,5	350	3,57	0,77	1,8
	5-T-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	0,45	1,5
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	0,49	1,5
½	5-H	1,5	150	1,53	0,44	1,3
		2,0	200	2,04	0,69	1,5
		2,5	250	2,55	0,81	1,6
		3,0	300	3,06	0,92	1,7
		3,5	350	3,57	1,03	1,8
	5-H-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	0,68	1,5
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	0,76	1,5
⅔	5-TT	1,5	150	1,53	0,63	1,3
		2,0	200	2,04	0,91	1,5
		2,5	250	2,55	1,06	1,6
		3,0	300	3,06	1,20	1,7
		3,5	350	3,57	1,34	1,8
	5-TT-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	0,87	1,5
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	1,02	1,5
¾	5-TQ	1,5	150	1,53	0,82	1,3
		2,0	200	2,04	1,06	1,5
		2,5	250	2,55	1,22	1,6
		3,0	300	3,06	1,37	1,7
		3,5	350	3,57	1,53	1,8
	5-TQ-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	0,98	1,5
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	1,10	1,5
Completo	5-F	1,5	150	1,53	1,03	1,3
		2,0	200	2,04	1,39	1,5
		2,5	250	2,55	1,60	1,6
		3,0	300	3,06	1,81	1,7
		3,5	350	3,57	2,03	1,8
	5-F-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	1,33	1,5
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	1,48	1,5

Série de 2,4 m com trajectória de 5°

Arco	Desc.	Pressão Bar	Pressão kPa	Pressão Kg/cm²	Caudal – LPM	Raio (m)
¼	8-Q	1,5	150	1,53	0,69	2,2
		2,0	200	2,04	0,88	2,4
		2,5	250	2,55	0,96	2,5
		3,0	300	3,06	1,02	2,6
		3,5	350	3,57	1,11	2,8
	8-Q-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	0,83	2,4
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	0,95	2,4
⅓	8-T	1,5	150	1,53	0,92	2,2
		2,0	200	2,04	1,11	2,4
		2,5	250	2,55	1,28	2,5
		3,0	300	3,06	1,42	2,6
		3,5	350	3,57	1,53	2,8
	8-T-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	1,10	2,4
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	1,33	2,4
½	8-H	1,5	150	1,53	1,49	2,3
		2,0	200	2,04	1,84	2,4
		2,5	250	2,55	2,08	2,5
		3,0	300	3,06	2,29	2,6
		3,5	350	3,57	2,48	2,8
	8-H-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	1,67	2,4
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	1,89	2,4
⅔	8-TT	1,5	150	1,53	2,21	2,2
		2,0	200	2,04	2,60	2,4
		2,5	250	2,55	2,89	2,5
		3,0	300	3,06	3,13	2,6
		3,5	350	3,57	3,35	2,8
	8-TT-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	2,23	2,4
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	2,65	2,4
¾	8-TQ	1,5	150	1,53	2,47	2,2
		2,0	200	2,04	2,83	2,4
		2,5	250	2,55	3,11	2,5
		3,0	300	3,06	3,35	2,6
		3,5	350	3,57	3,54	2,8
	8-TQ-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	2,42	2,4
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	2,65	2,4
Completo	8-F	1,5	150	1,53	2,97	2,2
		2,0	200	2,04	3,69	2,4
		2,5	250	2,55	4,16	2,5
		3,0	300	3,06	4,58	2,6
		3,5	350	3,57	4,96	2,8
	8-F-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	3,22	2,4
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	3,79	2,4

Série de 3,0 m com trajectória de 12°

Arco	Desc.	Pressão Bar	Pressão kPa	Pressão Kg/cm²	Caudal – LPM	Raio (m)
¼	10-Q	1,5	150	1,53	1,20	2,8
		2,0	200	2,04	1,48	3,0
		2,5	250	2,55	1,75	3,2
		3,0	300	3,06	2,03	3,5
		3,5	350	3,57	2,30	3,7
	10-Q-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	1,25	3,0
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	1,40	3,0
⅓	10-T	1,5	150	1,53	1,66	2,8
		2,0	200	2,04	1,93	3,0
		2,5	250	2,55	2,28	3,2
		3,0	300	3,06	2,59	3,5
		3,5	350	3,57	2,87	3,7
	10-T-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	1,67	3,0
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	1,89	3,0
½	10-H	1,5	150	1,53	2,34	2,8
		2,0	200	2,04	2,65	3,0
		2,5	250	2,55	3,02	3,2
		3,0	300	3,06	3,40	3,4
		3,5	350	3,57	3,79	3,5
	10-H-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	2,50	3,0
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	2,84	3,0
⅔	10-TT	1,5	150	1,53	2,86	2,8
		2,0	200	2,04	3,57	3,0
		2,5	250	2,55	3,98	3,1
		3,0	300	3,06	4,28	3,3
		3,5	350	3,57	4,53	3,4
	10-TT-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	3,40	3,0
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	3,79	3,0
¾	10-TQ	1,5	150	1,53	3,25	2,8
		2,0	200	2,04	3,85	3,0
		2,5	250	2,55	4,32	3,1
		3,0	300	3,06	4,74	3,3
		3,5	350	3,57	5,15	3,4
	10-TQ-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	3,75	3,0
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	4,13	3,0
Completo	10-F	1,5	150	1,53	4,45	2,7
		2,0	200	2,04	5,50	3,0
		2,5	250	2,55	5,92	3,1
		3,0	300	3,06	6,41	3,3
		3,5	350	3,57	7,07	3,4
	10-FQ-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	5,04	3,0
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	5,72	3,0

Série de 3,0 m com trajectória de 23°

Arco	Desc.	Pressão Bar	Pressão kPa	Pressão Kg/cm²	Caudal – LPM	Raio (m)
¼	12-Q	1,5	150	1,53	1,58	3,4
		2,0	200	2,04	1,85	3,6
		2,5	250	2,55	2,13	3,8
		3,0	300	3,06	2,31	4,0
		3,5	350	3,57	2,39	4,0
	12-Q-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	1,82	3,7
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	2,01	3,7
⅓	12-T	1,5	150	1,53	2,26	3,4
		2,0	200	2,04	2,67	3,6
		2,5	250	2,55	3,08	3,8
		3,0	300	3,06	3,43	3,9
		3,5	350	3,57	3,70	4,0
	12-T-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	2,42	3,7
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	2,65	3,7
½	12-H	1,5	150	1,53	3,69	3,4
		2,0	200	2,04	4,07	3,6
		2,5	250	2,55	4,62	3,8
		3,0	300	3,06	5,25	4,1
		3,5	350	3,57	5,94	4,3
	12-H-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	3,63	3,7
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	4,00	3,7
⅔	12-TT	1,5	150	1,53	4,46	3,4
		2,0	200	2,04	5,36	3,6
		2,5	250	2,55	5,91	3,8
		3,0	300	3,06	6,40	3,9
		3,5	350	3,57	6,86	4,0
	12-TT-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	4,85	3,7
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	5,30	3,7
¾	12-TQ	1,5	150	1,53	4,31	3,3
		2,0	200	2,04	5,68	3,6
		2,5	250	2,55	6,10	3,8
		3,0	300	3,06	6,44	3,9
		3,5	350	3,57	6,86	4,0
	12-TQ-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	5,45	3,7
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	6,06	3,7
Completo	12-F	1,5	150	1,53	6,67	3,4
		2,0	200	2,04	8,09	3,6
		2,5	250	2,55	8,67	3,8
		3,0	300	3,06	9,36	3,9
		3,5	350	3,57	10,32	4,0
	12-F-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	7,27	3,7
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	7,95	3,7

Série de 4,6 m com trajectória de 27°

Arco	Desc.	Pressão Bar	Pressão kPa	Pressão Kg/cm²	Caudal – LPM	Raio (m)
¼	15-Q	1,5	150	1,53	2,69	4,3
		2,0	200	2,04	3,15	4,5
		2,5	250	2,55	3,67	4,8
		3,0	300	3,06	4,19	4,9
		3,5	350	3,57	4,71	4,9
	15-Q-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	2,84	4,6
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	3,07	4,6
⅓	15-T	1,5	150	1,53	3,70	4,2
		2,0	200	2,04	4,11	4,5
		2,5	250	2,55	4,64	4,7
		3,0	300	3,06	5,12	4,7
		3,5	350	3,57	5,53	4,7
	15-T-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	3,79	4,6
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	4,16	4,6
½	15-H	1,5	150	1,53	5,37	4,1
		2,0	200	2,04	6,14	4,5
		2,5	250	2,55	7,12	4,8
		3,0	300	3,06	7,81	4,9
		3,5	350	3,57	8,13	4,9
	15-H-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	5,68	4,6
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	6,25	4,6
⅔	15-TT	1,5	150	1,53	7,02	4,3
		2,0	200	2,04	8,17	4,5
		2,5	250	2,55	9,42	4,8
		3,0	300	3,06	10,31	4,9
		3,5	350	3,57	10,80	4,9
	15-TT-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	7,57	4,6
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	8,33	4,6
¾	15-TQ	1,5	150	1,53	8,28	4,1
		2,0	200	2,04	9,65	4,5
		2,5	250	2,55	10,79	4,7
		3,0	300	3,06	11,89	4,8
		3,5	350	3,57	12,98	4,9
	15-TQ-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	8,71	4,6
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	9,47	4,6
Completo	15-F	1,5	150	1,53	11,29	4,1
		2,0	200	2,04	13,34	4,5
		2,5	250	2,55	15,05	4,8
		3,0	300	3,06	16,40	4,9
		3,5	350	3,57	17,45	4,9
	15-F-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	11,36	4,6
		2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	12,49	4,6

Padrões especiais

Padrões de bicos	Pressão Bar	Pressão kPa	Pressão Kg/cm²	Caudal – LPM	Padrões especiais L x C (m)
4-EST	1,5	150	1,53	1,48	1,0 x 3,8
	2,0	200	2,04	1,68	1,2 x 4,5
	2,5	250	2,55	1,89	1,4 x 5,1
	3,0	300	3,06	2,10	1,6 x 5,7
	3,5	350	3,57	2,29	1,9 x 6,1
4-EST-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	1,63	1,2 x 4,4
	2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	1,89	1,2 x 4,4
4-CST	1,5	150	1,53	2,94	1,0 x 7,6
	2,0	200	2,04	3,35	1,2 x 9,0
	2,5	250	2,55	3,74	1,2 x 9,1
	3,0	300	3,06	4,10	1,2 x 9,3
	3,5	350	3,57	4,43	1,2 x 9,5
4-CST-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	3,26	1,2 x 9,1
	2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	3,79	1,2 x 9,1
9-SST	1,5	150	1,53	3,92	2,7 x 5,5
	2,0	200	2,04	4,47	2,7 x 5,5
	2,5	250	2,55	4,97	2,7 x 5,9
	3,0	300	3,06	5,45	2,8 x 6,3
	3,5	350	3,57	5,92	3,1 x 6,8
9-SST-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	4,16	2,7 x 5,5
	2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	4,54	2,7 x 5,5
4-SST	1,5	150	1,53	2,63	1,2 x 7,6
	2,0	200	2,04	3,31	1,2 x 9,0
	2,5	250	2,55	3,74	1,2 x 9,5
	3,0	300	3,06	4,10	1,3 x 9,9
	3,5	350	3,57	4,43	1,5 x 10,1
4-SST-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	3,33	1,2 x 9,1
	2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	3,79	1,2 x 9,1
2-SST	1,5	150	1,53	0,31	0,6 x 1,6
	2,0	200	2,04	0,34	0,6 x 1,8
	2,5	250	2,55	0,36	0,6 x 2,0
	3,0	300	3,06	0,41	0,7 x 2,1
	3,5	350	3,57	0,46	0,9 x 2,1
2-SST-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	0,34	0,6 x 1,8
	2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	0,38	0,6 x 1,8
4S-SST	1,5	150	1,53	1,80	1,2 x 5,2
	2,0	200	2,04	2,05	1,2 x 5,5
	2,5	250	2,55	2,27	1,2 x 5,7
	3,0	300	3,06	2,49	1,3 x 5,8
	3,5	350	3,57	2,71	1,5 x 5,8
4S-SST-PC	2,07–2,76	207–276	2,11–2,82	1,89	1,2 x 5,5
	2,76–5,18	276–518	2,82–5,28	2,23	1,2 x 5,5

Raio indicado em metros. ■= bicos com PCDs. Todas as especificações de funcionamento baseiam-se na base do pulverizador.

Bicos de Arco Variável TVAN

- **Raio: 2,4–5,2 m**
- **Gama de pressão de funcionamento: 1,4–3,5 Bar**
- **Opções de arco: 0°–360° (ajustável indefinidamente)**

Rápido, simples e indefinidamente ajustável! Os bicos de arco variável (TVAN) da Toro® foram concebidos para oferecer uma excelente eficácia de rega com a maior versatilidade do produto.

Ajuste Fácil

O Ajuste Fácil faz com que o ajuste de arco de 0°–360° seja feito num ápice

Características e vantagens

Níveis de precipitação igualados
Numa determinada família de raios (MPR) assegura que todos os bicos aplicam a água a aproximadamente a mesma taxa.

Ajuste único de pega-e-vira
Não requer ferramentas e torna o ajuste de arco rápido e simples. Ajuste a partir da parte superior do pulverizador – seco ou molhado.

Ajustável indefinidamente de 0°–360°
O TVAN oferece uma variedade de configurações de arco para corresponder de forma precisa a qualquer terreno e reduz o inventário correspondendo às necessidades de paisagem de qualquer dimensão ou forma.

Bicos codificados por cinco cores
Permite a rápida e simples identificação, mesmo quando retraído.

Lista de modelos de bicos de arco variável TVAN

Modelo	Descrição
TVAN8	Padrão de arco variável de 2,4 m
TVAN10	Padrão de arco variável de 3,0 m
TVAN12	Padrão de arco variável de 3,7 m
TVAN15	Padrão de arco variável de 4,6 m
TVAN17	Padrão de arco variável de 5,2 m

Informação específica – TVAN

TVANXX	
Modelo	**Raio**
TVAN	**XX**
TVAN – Bicos de Arco Variável da Toro	8— Padrão de arco variável de 2,4 m 10— Padrão de arco variável de 3,0 m 12— Padrão de arco variável de 3,7 m 15— Padrão de arco variável de 4,6 m 17— Padrão de arco variável de 5,2 m
Exemplo: Um bico TVAN8, seria especificado como: TVAN8	

Especificações

Especificações de funcionamento

- Raio: 2,4–5,2 m
- Gama de pressão de funcionamento: 1,4–3,5 Bar
- Pressão recomendada: 2,1 Bar

Funções adicionais

- Parafuso de ajuste em aço inoxidável, com redução até 25% do raio
- O ajuste do arco do bico abre a partir de uma posição de paragem fixa indicada por uma seta na parte superior
- Compatibilidade com qualquer corpo roscado fêmea, significa que uma família de bicos pode responder a todas as suas necessidades

Garantia

- Dois anos

Tabela de rendimentos de Bicos de Arco Variável TVAN – sistema métrico

		Série 8 - Verde				Série 10 - Azul				Série 12 - Castanho				Série 15 - Preto				Série 17 - Cinzento			
Arco	Bar	LPM	Raio (m)	Taxa de precipitação ▲	Taxa de precipitação ■	LPM	Raio (m)	Taxa de precipitação ▲	Taxa de precipitação ■	LPM	Raio (m)	Taxa de precipitação ▲	Taxa de precipitação ■	LPM	Raio (m)	Taxa de precipitação ▲	Taxa de precipitação ■	LPM	Raio (m)	Taxa de precipitação ▲	Taxa de precipitação ■
90°	1,50	1,30	2,20	74,44	64,46	1,80	2,80	63,63	55,10	3,00	3,40	71,92	62,28	3,90	4,60	51,08	44,23	4,60	4,90	53,10	45,98
	2,00	1,40	2,40	67,36	58,33	1,90	3,00	58,51	50,67	3,10	3,60	66,29	57,41	4,20	4,60	55,01	47,64	5,10	5,20	52,27	45,27
	2,50	1,60	2,60	65,59	56,80	2,30	3,00	70,82	61,33	3,80	3,80	72,93	63,16	4,90	4,80	58,94	51,04	5,80	5,40	55,12	47,74
	3,00	1,80	2,70	68,43	59,26	2,60	3,00	73,90	64,00	4,50	4,10	74,19	64,25	5,60	4,90	64,64	55,98	6,50	5,50	59,55	51,57
	3,50	1,90	2,70	72,23	62,55	2,80	3,00	86,22	74,67	4,80	4,30	71,94	62,30	6,10	4,90	70,41	60,97	7,00	5,50	64,13	55,54
180°	1,50	2,10	2,20	60,12	52,07	3,20	2,50	70,95	61,44	5,20	3,40	62,33	53,98	6,50	4,10	53,58	46,40	7,40	4,40	52,97	45,87
	2,00	2,40	2,40	57,74	50,00	3,60	2,70	64,63	55,97	5,70	3,60	60,94	52,78	7,10	4,50	48,58	42,07	8,00	5,10	42,62	36,91
	2,50	2,60	2,40	62,55	54,17	3,90	2,90	64,26	55,65	6,40	4,00	55,43	48,00	8,00	4,60	52,39	45,37	10,70	5,30	52,78	45,71
	3,00	2,80	2,50	62,08	53,76	4,30	3,00	66,20	57,33	7,10	4,30	53,21	46,08	8,80	4,60	57,63	49,91	10,70	5,30	52,78	45,71
	3,50	2,90	2,80	51,26	44,39	4,70	3,00	72,36	62,67	7,70	4,30	57,71	49,97	9,40	4,60	61,56	53,31	11,60	5,50	53,14	46,02
270°	1,50	3,20	2,20	61,08	52,88	4,50	2,50	66,51	57,59	7,40	3,20	66,76	57,80	8,60	3,80	55,02	47,63	9,90	4,20	51,85	44,89
	2,00	3,50	2,40	56,13	48,60	4,90	2,70	62,09	53,76	8,10	3,90	49,20	42,59	9,90	4,50	45,16	39,10	10,80	5,10	38,36	33,21
	2,50	3,80	2,40	60,95	52,76	5,60	2,90	61,51	53,26	9,40	4,20	49,23	42,62	10,90	4,60	47,59	41,20	12,70	5,20	43,39	37,56
	3,00	4,20	2,50	62,08	53,75	6,20	3,00	63,64	55,10	10,40	4,30	51,96	44,99	11,90	4,70	49,77	43,09	14,20	5,30	46,70	40,43
	3,50	4,60	2,80	54,20	46,93	6,70	3,00	68,77	59,54	10,90	4,30	54,46	47,15	12,90	4,90	49,63	42,97	15,40	5,50	47,03	40,72
360°	1,50	4,20	2,20	60,12	52,07	6,20	2,50	68,73	59,52	8,60	3,00	66,21	57,33	9,90	3,80	47,50	41,14	11,00	5,20	28,19	24,41
	2,00	4,80	2,40	57,74	50,00	6,90	2,70	65,58	56,79	10,00	3,80	47,98	41,55	11,80	4,50	40,37	34,96	12,80	5,50	29,32	25,39
	2,50	5,50	2,60	56,37	48,82	7,90	2,90	65,09	56,36	11,10	3,60	59,34	51,39	12,90	4,60	42,24	36,58	14,20	5,50	32,52	28,17
	3,00	6,10	2,70	57,98	50,21	8,80	3,00	67,75	58,67	12,10	3,50	68,44	59,27	14,00	4,70	43,91	38,03	15,60	5,50	35,73	30,94
	3,50	6,70	2,70	63,68	55,14	9,50	3,00	73,14	63,33	12,90	3,70	65,29	56,54	15,00	4,90	43,29	37,48	17,00	5,50	38,94	33,72

▲ Os índices de precipitação são para o espaçamento triangular, indicados em milímetros por hora, calculados em 50% do diâmetro.
■ Os índices de precipitação são para o espaçamento quadrangular, indicados em milímetros por hora, calculados em 50% do diâmetro.
Todas as especificações de funcionamento baseiam-se na base do pulverizador.
Sombreado indica pressão óptima de funcionamento.
Dados baseados em 360°.

Bicos pulverizadores de jacto dirigido

• **Raio: 4,0–6,7 m**

Especificações

Especificações e características de funcionamento

- Gama de pressões recomendadas: 1,4–5,2 Bar
- Caudal: 2,3–10,2 LPM
- Raio ajustável até 50%
- Ângulo de 10° ou 35°
- Não rotativo

Garantia

- Dois anos

Tabela de rendimentos
Pulverizadores de jacto dirigido 10°
– sistema métrico

Arco	Desc.	Pressão Bar	Pressão kPa	Pressão Kg/cm²	LPM	Raio metros
90°	10-SSQ	1,5	150	1,53	2,40	4,4
		2,0	200	2,04	2,95	4,8
		2,5	250	2,55	3,31	5,1
		3,0	300	3,06	3,63	5,3
		3,5	350	3,57	3,93	5,5
	10-SSQ-PC	2,8–3,5	280–350	2,86–3,57	2,65	4,0
		4,1–4,8	410–480	4,18–4,90	2,65	4,6
180°	10-SSH	1,5	150	1,53	3,92	4,4
		2,0	200	2,04	4,47	4,8
		2,5	250	2,55	4,97	5,1
		3,0	300	3,06	5,45	5,3
		3,5	350	3,57	5,92	5,5
	10-SSH-PC	2,8–3,5	280–350	2,86–3,57	5,30	4,0
		4,1–4,8	410–480	4,18–4,90	5,30	4,6
360°	10-SSF	1,5	150	1,53	7,01	4,4
		2,0	200	2,04	7,84	4,8
		2,5	250	2,55	8,71	5,1
		3,0	300	3,06	9,53	5,3
		3,5	350	3,57	10,30	5,5
	10-SSF-PC	2,8–3,5	280–350	2,86–3,57	6,81	4,0
		4,1–4,8	410–480	4,18–4,90	7,57	4,6

Tabela de rendimentos
Pulverizadores de jacto dirigido 35°
– sistema métrico

Arco	Desc.	Pressão Bar	Pressão kPa	Pressão Kg/cm²	LPM	Raio metros
90°	35-SSQ	1,5	150	1,53	2,40	5,6
		2,0	200	2,04	2,95	6,0
		2,5	250	2,55	3,31	6,3
		3,0	300	3,06	3,63	6,5
		3,5	350	3,57	3,93	6,7
	35-SSQ-PC	2,8–3,5	280–350	2,86–3,57	2,65	5,2
		4,1–4,8	410–480	4,18–4,90	2,65	5,5
180°	35-SSH	1,5	150	1,53	3,92	5,6
		2,0	200	2,04	4,47	6,0
		2,5	250	2,55	4,97	6,3
		3,0	300	3,06	5,45	6,5
		3,5	350	3,57	5,92	6,7
	35-SSH-PC	2,8–3,5	280–350	2,86–3,57	5,30	5,2
		4,1–4,8	410–480	4,18–4,90	5,30	5,5
360°	35-SSF	1,5	150	1,53	7,01	5,6
		2,0	200	2,04	7,84	6,0
		2,5	250	2,55	8,71	6,3
		3,0	300	3,06	9,53	6,5
		3,5	350	3,57	10,30	6,7
	35-SSF-PC	2,8–3,5	280–350	2,86–3,57	6,81	5,2
		4,1–4,8	410–480	4,18–4,90	7,57	5,5

Nota: Não se recomenda a aplicação dos pulverizadores de jacto dirigido em relvados. Raio indicado em metros. Dados baseados em 360°.

Lista de modelos de bicos de pulverizadores de jacto dirigido

Modelo	Descrição
Sem compensação de pressão	
10-SSQ	Arco 90°
10-SSH	Arco 180°
10-SSF	Arco 360°
35-SSQ	Arco 90°
35-SSH	Arco 180°
35-SSF	Arco 360°
Compensação de pressão	
10-SSQ-PC	Arco 90°
10-SSH-PC	Arco 180°
10-SSF-PC	Arco 360°
35-SSQ-PC	Arco 90°
35-SSH-PC	Arco 180°
35-SSF-PC	Arco 360°

Bicos borbotadores de jacto dirigido

• **Raio: 0,5–5,5 m**

Especificações

Especificações e características de funcionamento

- Gama de pressões recomendadas: 0,7–5,2 Bar
- Caudal: 1,9–9,0 LPM
- Adapta-se a todos os corpos de pulverizador Toro, adaptadores de arbustos, corpos e extensores de corpo

Garantia

- Dois anos

Tabela de rendimentos dos borbotadores da série 570 – sistema métrico

Descrição		Padrão	1 Bar Caudal (LPM)	1 Bar Raio (m)	1,5 Bar Caudal (LPM)	1,5 Bar Raio (m)	2 Bar Caudal (LPM)	2 Bar Raio (m)	2,5 Bar Caudal (LPM)	2,5 Bar Raio (m)	3 Bar Caudal (LPM)	3 Bar Raio (m)	3,5 Bar Caudal (LPM)	3,5 Bar Raio (m)	4 Bar Caudal (LPM)	4 Bar Raio (m)
SB-90		2/60°	2,2	2,7	2,8	3,5	3,2	3,9	3,6	4,3	3,9	4,7	4,3	4,9	4,6	5,4
SB-90-PC2		2/60°							0,8	0,5	0,9	0,5	0,9	0,5	0,9	0,5
SB-180		4/60°	3,8	2,1	4,6	2,9	5,3	3,6	6,0	4,0	6,6	4,5	7,1	4,9	7,5	5,1
SB-180-PC2		4/60°							1,8	0,8	1,9	0,8	1,9	0,8	1,9	0,8
SB-360		6/60°	5,2	1,3	6,4	1,9	7,4	2,4	8,3	2,6	9,0	2,8	9,7	3,1	11,8	3,7
SB-360-PC2		6/60°							2,8	0,5	2,9	0,5	2,9	0,5	2,9	0,5
SB-2-180		2/180°	2,2	2,7	2,8	3,5	3,2	3,9	3,6	4,3	3,9	4,7	4,3	4,9	4,6	5,4
SB-2-180-PC2		2/180°							0,8	0,5	0,9	0,5	0,9	0,5	0,9	0,5
SB-4-180		2/60°x2/60°	3,8	2,1	4,6	2,9	5,3	3,6	6,0	4,0	6,6	4,5	7,1	4,9	7,5	5,1
SB-4-180-PC2		2/60°x2/60°							1,8	0,8	1,9	0,8	1,9	0,8	1,9	0,8

Lista de modelos de bicos de borbotadores de jacto dirigido

Modelo	Descrição
Compensação de Pressão	
SB-90-PC2	Arco 90°, raio 60 cm
SB-180-PC2	Arco 180°, raio 60 cm
SB-360-PC2	Arco 360°, raio 60 cm
SB-2-180-PC2	Arco 180°, 2 jactos, raio 60 cm
SB-4-180-PC2	Arco 180°, 4 jactos, raio 60 cm

Alagadores com compensação de pressão

Especificações

Especificações e características de funcionamento

- Gama de pressões recomendadas: 1,4–5,2 Bar
  Pressão máxima de funcionamento: 5,2 Bar
- Caudal: Ajustável: 0–7,6 LPM;
  Caudal: Fixo: 0,9; 1,9; 3,8 LPM
- Parafuso de ajuste que permite uma redução do raio até 25%
- Compatível com adaptador de arbustos, Série 570Z, corpos e extensores de corpo

Garantia

- Dois anos

Tabela de rendimentos Alagadores – Sistema métrico

Arco	N.º de modelo	2,5 Bar LPM	3 Bar LPM	3,5 Bar LPM	4 Bar LPM
Alagador ●	FB-25-PC	0,95	0,95	0,95	0,95
	FB-50-PC	1,63	1,77	1,89	1,89
	FB-100-PC	3,53	3,66	3,79	3,79
	FB-200-ADJ-PC	7,05	7,32	7,57	7,57

Lista de modelos de alagadores com compensação de pressão

Modelo	Descrição
FB-25-PC	0,9 LPM
FB-50-PC	1,9 LPM
FB-100-PC	3,8 LPM
FB-200-ADJ-PC2.00	LPM ajustável

Borbotadores da Série 500

Especificações

Especificações e características de funcionamento

- Gama de pressões recomendadas:
  - Alagador: 1,0–5,2 Bar
  - Jacto: 0,7–5,2 Bar
- Pressão máxima de funcionamento: 5,2 Bar
- Caudal:
  - Alagador: 6,4–10,2 LPM
  - Jacto: 4,1–14,0 LPM
- Entrada: 13 mm rosca fêmea
- Liga-se directamente ao corpo
- Raio ajustável até 50%

Garantia

- Dois anos

Lista de modelos de borbotadores da série 500

Modelo	Descrição
511-30	Borbotador de jacto, arco de 90°
512-30	Borbotador de jacto, arco de 180°
514-30	Borbotador de jacto, arco de 360°
516-30	Borbotador de 2 jactos, arco de 180°
514-20	Alagador universal

Tabela de rendimentos dos bicos de alagadores ajustáveis – sistema métrico

Arco	N.º de modelo	Bar	kPa	Kg/cm²	LPM
Alagador 360° ●	514-20	1,00	100	1,02	6,32
		1,25	125	1,28	7,14
		1,50	150	1,53	7,84
		1,75	175	1,79	8,38
		2,00	200	2,04	8,93
		2,25	225	2,30	9,28
		2,50	250	3,55	9,65
		2,75	275	3,81	10,20

Tabela de rendimentos dos alagadores ajustáveis – sistema métrico

N.º do modelo	Padrões de jacto		1 Bar		1,5 Bar		2 Bar		2,5 Bar		3 Bar	
			Raio (m)	Caudal (LPM)	Raio (m)	Caudal (LPM)	Raio (m)	Caudal (LPM)	Raio (m)	Caudal (LPM)	Raio (m)	Caudal (LPM)
511-30	2/60°		4,84	3,6	5,99	4,4	6,95	4,8	7,62	5,1	8,25	5,3
512-30	4/60°		6,72	2,5	8,30	3,1	9,59	3,3	10,71	3,7	11,81	4,2
514-30	6/60°		8,38	2,1	10,27	2,5	11,89	3,0	13,3	3,2	14,67	3,5
516-30	2/180°		4,84	3,6	5,99	4,4	6,95	4,8	7,62	5,1	8,25	5,3

Ferramentas e acessórios de pulverização

Indicadores de águas residuais

118-1302
- Tampa violeta moldada para adaptadores de arbustos da série 570Z

102-1211
- Tampa violeta moldada para modelos de levantamento da série 570Z
- Inclui vedante

102-0563
- Adaptador de arbustos violeta moldado da série 570Z
- Instalado em corpo NPT de 13 mm

Peças com manutenção

570SEAL
- Manutenção do vedante para todos os modelos 570Z
- Recomendado para actualizações

Válvula anti-drenagem 570CV
- Válvula de verificação para todos os modelos 570Z
- Instalar no campo para evitar a drenagem nos pontos baixos

Corpos e Extensores

570-6X
- Extensor 570Z
- A ligação de entrada macho em qualquer um dos adaptadores dos pulverizadores retrácteis 570Z ou arbustos proporciona uma extensão de 15 cm
- Pressão máxima de funcionamento: 5,2 Bar

570SR-6 e 570SR-18
- Corpo estacionário 570Z
- Ligação de entrada macho de 13 mm para junções de tubos
- Pressão máxima de funcionamento: 5,2 Bar
- Altura: 15 cm, 45 cm

Ferramentas

89-6395
- Ferramenta de levantamento do corpo e remoção do filtro para todos os modelos da série 570Z

102-1777
- Ferramenta X para modelos da série 570Z XF/PRX para fácil remoção e montagem do bico

89-7350
- Ferramenta para ajuste de todos os modelos da série 570Z

PRNTOOL
- Ferramenta de ajuste PRN para bicos rotativos da série Precision™
- Ajusta o arco e o raio.

PNOZZTOOL
- Levantamento robusto do corpo e ferramenta de remoção do filtro
- Adaptação a modelos de todas as marcas e cabeças de pulverização
- Protegido por patente

Alagadores gota-a-gota com compensação de pressão

- **7,6 e 15,1 LPH**
- **Compensação de Pressão**
- **Modelos para águas residuais**

Os novos alagadores gota-a-gota com compensação de pressão de rosca de 13 mm da Toro foram construídos para um bom desempenho em ambientes difíceis. Ao trazer a robustez de nível comercial para a rega gota-a-gota, são fáceis de instalar, virtualmente sem manutenção e são uma alternativa mais robusta aos tradicionais emissores gota-a-gota ligados a tubos de 6 mm. O design inovador destes alagadores gota-a-gota combina os caudais baixos dos emissores gota-a-gota com a facilidade da instalação de um ascensor de PVC de 13 mm. Um filtro auto-vedante elimina a necessidade de fita de canalizador e os diafragmas de silicone estabilizado contra cloraminas asseguram uma fiabilidade de longo prazo com água potável ou residual. A Toro continua a definir a norma para o desempenho e durabilidade no mundo da rega gota-a-gota.

Características e vantagens

Fácil de instalar

Enrosca facilmente num corpo roscado de 13 mm. O filtro auto-vedante elimina o custo e o trabalho de ter de utilizar fita de canalizador em cada corpo.

Manutenção fácil

Mecanismo de lavagem automática em cada arranque, assegurando um funcionamento fiável e menos tarefas de manutenção.

Construção resistente

Plástico industrial e silicone estabilizado contra cloraminas oferecem um desempenho resistente aos raios UV e produtos químicos nos ambientes mais problemáticos.

Compensação de pressão

Compensação de pressão de 7,6 LPH e 15,1 LPH numa gama de 0,35–3,5 Bar.

Modelo para águas residuais

Especificações

Gama de funcionamento

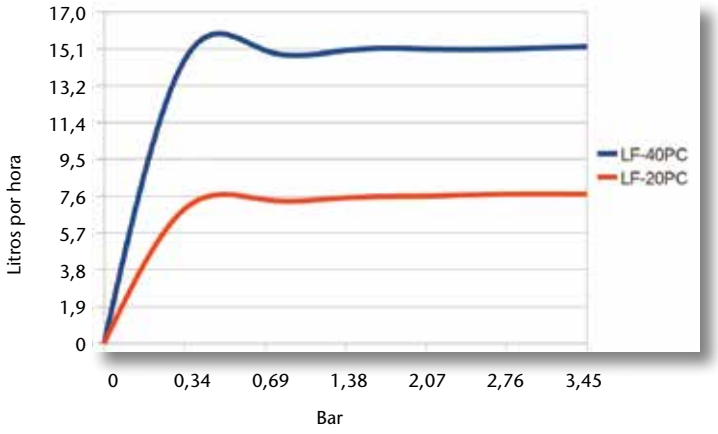
- Caudais: 7,6 LPH e 15,1 LPH
- Compensação de pressão: 0,35–3,5 Bar
- Requisito mínimo de filtragem: Malha 80

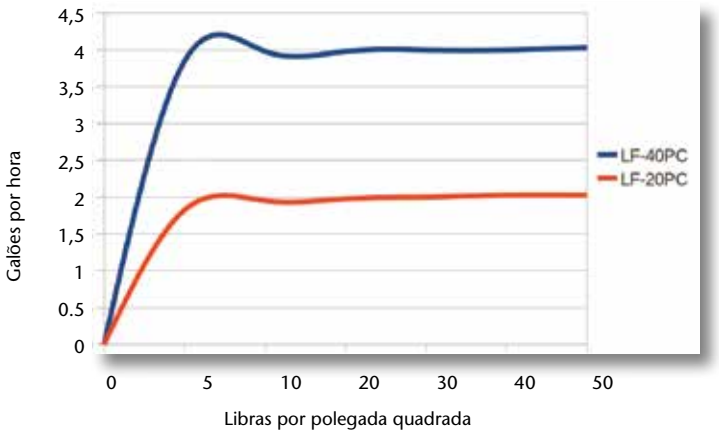
Especificações de funcionamento

- Entrada FIPT 13 mm; saída da tampa do difusor
- O filtro auto-vedante elimina a necessidade de fita de canalizador
- Lavagem automática no arranque minimiza o entupimento e a manutenção
- Caudal moldado na identificação
- Plástico industrial e silicone estabilizado contra cloraminas oferecem um desempenho resistente aos raios UV e produtos químicos
- Modelos para águas residuais e para águas potáveis

Garantia

- Dois anos





Informações de especificação – Alagadores gota-a-gota

N.º do modelo	Descrição
LF20-PC	Alagador PC 7,6 LPH
LF40-PC	Alagador PC 15,1 LPH
LF20-PCE	Alagador PC 7,6 LPH, águas residuais
LF40-PCE	Alagador PC 15,1 LPH, águas residuais

Super Funny Pipe®

- **Bobinas de 6,1 m, 15,2 m, 30,5 m**
- **Até 8,3 Bar**

O Super Funny Pipe da Toro® é prático e poupa tempo. Seja em que condições de trabalho for, instalação ou substituição de pulverizadores, o Super Funny Pipe irá ajudá-lo.

Características e vantagens

Tubo em polietileno flexível de grande espessura

O produto Super Funny Pipe é um tubo de polietileno robusto que resolve os problemas na instalação ou substituição de pulverizadores. Age como um cabo de extensão entre a linha de água e o pulverizador.

Fácil instalação em áreas problemáticas

Uma instalação de pulverizadores mais útil e célere ajuda na instalação de um novo sistema ou na substituição de um pulverizador antigo. Também vem pré-montado com articulações rotativas Super Funny Pipe em comprimentos de 20,3 cm e 30,5 cm ou obtenha apenas os encaixes individuais consoante o necessário.

Especificações

Dimensões

- Espessura das paredes: 2,5 mm ± 0,25
- Diâmetro interior: 12,4 mm ± 0,13
- Diâmetro exterior: 17,8 mm

Especificações e características de funcionamento

- Pressão máxima de funcionamento: 8,3 Bar
- Amortece o impacto exterior sobre o pulverizador
- Liga-se ao pulverizador com acessórios Toro

Garantia

- Dois anos

Lista de modelos Super Funny Pipe

Modelo	Descrição
850-23	6,1 m comprimento, 9,5 mm tubo de polietileno
850-24	15,2 m bobina, 9,5 mm tubo de polietileno
850-25	30,5 m bobina, 9,5 mm tubo de polietileno

Dados de perda de carga Super Funny Pipe – Caudal LPM

LPM	5	10	15	20	25
Perda BAR	0,30	1,02	2,00	3,77	5,58

Esta tabela indica valores de perda de carga (Bar) por metro de Super Funny Pipe em função do caudal (LPM).

Articulações rotativas Super Funny Pipe®

Especificações

Garantia

- Dois anos

Lista de modelos de articulações rotativas Super Funny Pipe	
Modelo	**Descrição**
SPFA-585	200 x 13 mm
SPFA-5875	200 x 20 mm
SPFA-5125	300 x 13 mm
SPFA-51275	300 x 20 mm

Par superior:
300 mm e 200 mm de comprimento x 13 mm

Par inferior:
300 mm e 200 mm
de comprimento x 20 mm

Acessórios do Super Funny Pipe®

Especificações

Garantia

- Dois anos

Dados de perda de carga de encaixes Super Funny Pipe

N.º de modelo	Descrição	Caudal – LPM				
		5	10	15	20	25
850-36	Adaptador macho 20 mm	1,35	4,13	9,55	21,7	37,7
850-35	Adaptador macho 13 mm	0,89	3,08	6,89	16,1	28,2
850-31	Joelho macho 13 mm	1,87	6,43	13,8	28,7	46,9
850-34	Joelho fêmea 13 mm	1,87	6,43	13,8	28,7	46,9
850-32	Joelho macho 20 mm	2,23	7,42	17,8	7,10	61,4

Esta tabela indica valores de perda de carga (Bar) por metro de Super Funny Pipe em função do caudal (LPM).

Lista de modelos de encaixes Super Funny Pipe	
Modelo	**Descrição**
850-20	Encaixe
850-31	Joelho macho, 13 mm
850-32	Joelho macho, 20 mm
850-33	Adaptador fêmea, 13–20 mm
850-34	Joelho fêmea, 13 mm
850-35	Adaptador macho, 13 mm
850-36	Encaixe macho, 20 mm
850-37	T, Buchas dentadas
850-60	Apoio em T, 20 mm
850-61	Apoio em T, 25 mm

Visão geral sobre aspersores

Modelo	Mini 8	300 Multi-Stream	T5	TR50XT	IMPOP
Número de página	34–35	36–37	38–39	40–41	42
Dimensões da entrada	13 mm	20 mm	20 mm	20 mm	13 mm 20 mm
Raio	6,1–10,7 m	4,6–10,1 m	7,6–15,2 m	8,5–14,6 m	9,8–13,8 m
Gama de caudal	3,0–12,9 LPM	2,0–28,0 LPM	2,8–36,5 LPM	3,8–37,0 LPM	5,7–28,2 LPM
Gama de pressão de funcionamento	2,0–3,5 Bar	2,4–3,5 Bar	1,7–4,8 Bar	2,0–4,8 Bar	1,7–3,5 Bar
Relva artificial					
Arbustos/Cobertura do solo		X	X	X	
Taludes		X	X	X	
Baixa pressão	X		X	X	
Zonas de tráfego intenso, propícias a actos de vandalismo				X	
Cobertura de Borracha para Campos Desportivos			X	X	
Ventos fortes			X	X	
Sistema hidráulico normalmente aberto					
Círculo completo	X	X	X	X	X
Círculo parcial ajustável	X		X	X	
Círculo Parcial Fixo		X			X
Círculo parcial/círculo completo num só	X	X	X	X	X
Corpo em aço inoxidável				X	
*Válvula anti-drenagem	Opcional	Opcional	Opcional	De série	
Águas residuais opcional		X	X	X	
Modelo para arbustos		X	X	X	
Modelo High Pop		X	X	X	
Memória Smart Arc™				X	
Abaixo do nível do solo				X	
*Ajuste de trajectória				5°-25°	
*Fecho de água X-Flow				X	
Corpo standard	100 mm	70–95 mm	127 mm	127 mm	76 mm
Garantia	Dois anos	Dois anos	Cinco anos	Cinco anos	Dois anos

**Função WaterSmart®*

Modelo	T7	640	TS90	690	TG101
Número de página	44–45	46–48	49–50	50	51–52
Dimensões da entrada	25 mm	25 mm	25 mm	37 mm	50 mm
Raio	14,1–25,0 m	14–20 m	16–29 m	26,5–33 m	27–54 m
Gama de caudal	25,7–115,8 LPM	22,7–94,6 LPM	52,9–232,8 LPM	193,1–311,2 LPM	158,9–938,7 LPM
Gama de pressão de funcionamento	2,8–7,0 Bar	2,8–6,2 Bar	2,8–7,0 Bar	5,5–7,0 Bar	3,5–6,5 Bar
Relva artificial			X	X	X
Arbustos/Cobertura do solo					
Taludes					
Baixa pressão					
Zonas de tráfego intenso, propícias a actos de vandalismo		X			
Cobertura de Borracha para Campos Desportivos	X	X	X		
Ventos fortes			X	X	
Sistema hidráulico normalmente aberto		X		X	
Círculo completo	X	X		Velocidade 1 e 2	
Círculo parcial ajustável	X				
Círculo Parcial Fixo		X		90° e 180°	
Círculo parcial/círculo completo num só	X		X		X
Corpo em aço inoxidável	X	X			
*Válvula anti-drenagem	De série	De série	De série	X	
Águas residuais opcional	X	X	X	X	
Modelo para arbustos					
Modelo High Pop					
Memória Smart Arc™	X		X		
Abaixo do nível do solo	X	X	X		
*Ajuste de trajectória			7°-30°		
*Fecho de água X-Flow					
Corpo standard	127 mm	60 mm	100 mm	57 mm	N/D
Garantia	Cinco anos	Cinco anos	Cinco anos	Três anos	Dois anos

*Função WaterSmart®

Série MINI 8

- **Tamanho da entrada: 13 mm**
- **Raio: 6,1–10,7 m**
- **Gama de pressão de funcionamento: 2,0–3,4 Bar**

Quando as cabeças de pulverização não fazem o trabalho e o aspersor de dimensão total é demasiado, necessita do Mini 8 da Toro®. Concebido para chegar aquela área difícil entre 6,1 m e 10,7 m, o Mini 8 oferece grande valor e eficiência de água para o seu relvado.

Opções de válvulas anti-drenagem disponíveis

Conjunto de bicos – Cinco bicos intercambiáveis – bico de 1,5 pré-instalado

Características e vantagens

Indicador superior de arco
Assegura fáceis ajustes de 40° a 360° com informação visual de alteração de arco por leitura da régua.

Parafuso em aço inoxidável de regulação do raio
Permite uma redução até 25%.

Vedante activado por pressão
O vedante e peças mecânicas robustas aumentam a durabilidade do pulverizador.

Embraiagem
Mude facilmente o corpo e paragem à esquerda fixa para a posição desejada.

Cinco bicos substituíveis
Para cobrir vários caudais e raios (pré-instalado um bico de 1,5).

Círculo parcial e círculo completo num só
Oferece comodidade e reduz as necessidades de stock.

Realce de Gestão de Água

Nem muito grande nem muito pequeno – o Mini 8 é o ideal

Com o bico mais pequeno obtém caudais em espaços mais pequenos oferecendo uma aplicação mais eficaz e poupança de água. E comparado com os pulverizadores, poupa em número de cabeças que, por sua vez, reduz o número de válvulas e estações necessárias. Independentemente de como o olha, o Mini 8 une economia monetária a melhor gestão de água.

Escala de arco
Utilize uma chave de fendas para rodar. Leia as alterações de arco na escala à medida que a chave de fendas é rodada. A seta indica os graus do arco.

Válvula anti-drenagem opcional
Evita a drenagem em pontos baixos

Tabela de rendimentos do Mini 8 – sistema métrico

Bico	Bar	LPM	Raio	Taxa de prec.	
				▲	■
0,75	2,0	3,0	6,1	5,6	4,8
	2,5	3,3	6,3	5,8	5,0
	3,0	3,8	6,5	6,2	5,4
	3,5	4,6	6,7	7,1	6,1
1,0	2,0	4,2	7,9	4,7	4,0
	2,5	4,6	8,1	4,8	4,2
	3,0	5,2	8,3	5,2	4,5
	3,5	5,7	8,6	5,3	4,6
1,5	2,0	4,5	8,8	4,0	3,5
	2,5	5,0	9,0	4,3	3,7
	3,0	5,6	9,3	4,5	3,9
	3,5	6,1	9,5	4,7	4,0
2,0	2,0	5,3	9,1	4,4	3,8
	2,5	6,0	9,3	4,8	4,2
	3,0	6,8	9,4	5,3	4,6
	3,5	7,7	9,4	6,0	5,2
3,0	2,0	8,7	10,3	5,7	4,9
	2,5	9,4	10,6	5,8	5,0
	3,0	10,4	10,7	6,3	5,4
	3,5	11,5	10,7	6,9	6,0

Raio indicado em metros. Dados baseados em 360°.

**△ Os índices de precipitação são para o espaçamento triangular, indicados em milímetros por hora, calculados em 50% do diâmetro.*
**□ Os índices de precipitação são para o espaçamento quadrangular, indicados em milímetros por hora, calculados em 50% do diâmetro.*
Todas as especificações de funcionamento baseiam-se na base do aspersor.
** Bico pré-instalado.*

Especificações

Dimensões

- Altura do corpo: 150 mm
- Altura da elevação para o bico: 95 mm
- Diâmetro exposto: 45 mm
- Diâmetro da tampa: 57 mm
- Entrada: 13 mm rosca fêmea

Especificações de funcionamento

- Raio: 6,1–10,7 m
- Gama de pressão de funcionamento: 2,0–4,1 Bar
- Gama de caudal: 3,0–12,9 LPM
- Trajectória: 25°

Opções disponíveis

- MINI8-CV – Válvula anti-drenagem – mantém elevação até 2,4 m (Saco de 25)
- 102-2024 – Ferramenta de Ajuste

Garantia

- Dois anos

Lista de modelos Mini 8	
Modelo	**Descrição**
MINI8-4P	Aspersor Mini 8, corpo relvado 100 mm

Informação específica

MINI8-4P-XX-XX				
Descrição	**Corpo**	**Bico**		**Opcional**
MINI8	**4P**	**XX**		**XX**
MINI8-Aspersor Mini8	Elevação de 4P	75—0,75 10—1,0 15—1,5	20—2,0 30—3,0	CV-Válvula anti-drenagem
Exemplo: Um aspersor da série Mini 8 com bico 3.0, seria especificado como: **MINI8-4P-30**				

Nota: MINI8-CV disponível em sacos de 25.

Aspersor Multi-Stream® série 300

- **Tamanho da entrada: 20 mm para relvado e High-pop; 13–20 mm para modelo arbusto**
- **Raio: 4,6–9,2 m**
- **Gama de pressão de funcionamento: 2,4–3,5 Bar**

O Multi-Stream® série 300 da Toro® combina uma forma muito diferente de irrigar com a fiabilidade a que se habituou a esperar. Com design único, o aspersor Multi-Stream inclui vários jactos rotativos, uma menor taxa de precipitação e excelente resistência ao vento.

Opções disponíveis de águas residuais

Opções de válvulas anti-drenagem disponíveis

Realce de Gestão de Água

Uma combinação vencedora de eficácia de rega e apelo visual

A aplicação exclusiva "fios de água" a partir de um caudal de água, divide-o em pequenos jactos em diferentes trajectórias para um desempenho mais forte em todas as condições. Raios menores oferecem a cobertura necessária com água suficiente no jacto principal para alcançar distâncias maiores. Isto também cria um jacto de rega mais intenso na extremidade da pulverização, permitindo resistir ao vento.

Características e vantagens

Múltiplos jactos giratórios únicos

Oferecem rega lenta e eficaz além de poder juntar os arcos, poupando tempo e água.

Níveis de precipitação igualados e discos de arco

Assegura uma distribuição uniforme da água em cada metro quadrado de área irrigada, resultando numa aplicação de água de alta precisão.

Possibilidade de seleccionar seis bicos e nove discos de arco

Para máxima versatilidade abrangendo várias necessidades da paisagem (4 bicos separados para corpos altos).

Selecção de alturas de corpo

Corpo de relvado, arbustos e corpo alto de 75 mm – para satisfazer vários requisitos de instalação.

Discos de arco da série 300 com 9 selecções diferentes

Lista de modelos de aspersores multi-jacto da série 300

Modelo	Descrição
300-00-00	Corpo para relvados c/bico
300-10-00	Arbusto sem bico
300-10-00-COM	Arbusto com bico com válvula anti-drenagem
300-12-00	Pop-up de 300 mm sem bico

Especificações

Dimensões

- Diâmetro do corpo: 60 mm
- Diâmetro da tampa: 75 mm
- Altura:
  - Corpo para relvados (pop-up): 155 mm
  - High-Pop: 405 mm
- Diâmetro da base arbusto: 45 mm

Especificações de funcionamento

- Raio: 4,6–9,2 m
- Gama de caudal:
  - Corpo para relvados e High-pop: 2,1–28,4 LPM
  - Arbusto (COM): 7,8–24,0 LPM
- Gama de pressão de funcionamento: 2,4–3,5 Bar
- Trajectória: 3 ângulos para cobrir raios curtos, médios e grandes
- Altura de elevação:
  - Corpo para relvados (pop-up): 70 mm
  - High-Pop: 298 mm
- Entrada (rosca fêmea):
  - Corpo para relvados e High-pop 20 mm
  - Arbustos: 13–20 mm
- Grande filtro de malha

Opções disponíveis

- Indicadores de água reciclada:
  - 89-7853 — Tampa de bico Omni (Utilizar com peça 300-15)
  - 89-7854 — Tampa de bico Omni corpo alto (Utilizar com peça 300-25)
  - 89-7889 — Colector do rotor
- Válvula anti-drenagem – mantém alteração da elevação até 2,4 m (apenas COM arbustos)
- 35-1344 — Tampa de bloqueio para modelos de relvado (standard em modelos de corpo alto)

Garantia

- Dois anos

Aspersor para Relvados Série 300 Altura máxima @ 3,5 Bar—sistema métrico

Bico	27° Alt. máx. de pulverização
01	1,47 m
02	1,55 m
03	1,8 m
63	2,1 m
93	1,9 m

Série 300: Arbusto c/COM (360° Disco de Arco) Modelos Nº 300-10-00COM—sistema métrico

Bico	Bar	LPM	Raio
01	3,5	7,9	4,3
01	5,0	10,8	4,8
02	3,5	9,5	7,0
02	5,0	13,5	7,6
03	3,5	17,4	8,2
03	5,0	23,0	8,8
63	3,5	10,2	8,6
63	5,0	14,0	9,1
93	3,5	14,0	8,9
93	5,0	19,4	9,4
Omni (mín.)	3,5	10,2	4,9
Omni (mín.)	5,0	14,5	5,4
Omni (máx)	3,5	21,1	9,2
Omni (máx)	5,0	23,8	10

Tabela de rendimentos bico de raio ajustável Omni™ standard—sistema métrico

				360°	270°	225°	202,5°	180°	157,5°	135°	112°	90°
Bar	Raio (m)	Índice de Precipitação* ▲	■	Caudal (arcos designados) (LPM)								
2,5	4,5	44,1	38,2	12,9	9,7	8,1	7,3	6,5	5,7	4,9	4,0	3,2
	5,0	39,0	33,8	14,1	10,6	8,8	8,0	7,1	6,2	5,3	4,4	3,5
	6,0	31,9	27,6	16,6	12,5	10,4	9,3	8,3	7,3	6,2	5,2	4,2
	7,0	27,0	23,3	19,1	14,3	11,9	10,7	9,6	8,4	7,2	5,9	4,8
	8,0	24,0	20,8	22,2	16,7	13,9	12,5	11,1	9,7	8,3	6,9	5,6
3,5	6,0	36,9	31,9	19,2	14,4	12,0	10,8	9,6	8,4	7,2	6,0	4,8
	7,0	31,3	27,1	22,2	16,7	13,9	12,5	11,1	9,7	8,3	6,9	5,6
	8,0	27,2	23,6	25,2	18,9	15,7	14,2	12,6	11,0	9,4	7,8	6,3
	9,0	24,1	20,9	28,2	21,1	17,6	15,8	14,1	12,3	10,6	8,8	7,0
	10,0	21,6	18,7	31,2	23,4	19,5	17,5	15,6	13,6	11,7	9,7	7,8

Tabela de rendimentos de bicos de alcance fixo da série 300 —sistema métrico

					360°	270°	225°	202,5°	180°	157,7°	135°	112°	90°
Bico	Bar	Raio (m)	Índice de Precipitação* ▲	■	Caudal (arcos designados) (LPM)								
01	2,5	4,9	25,4	22,0	8,8	6,6	5,5	4,9	4,4	3,9	3,3	2,8	2,2
	3,5	5,5	25,2	21,8	11,0	8,3	6,9	6,2	5,5	4,8	4,1	3,4	2,8
02	2,5	6,5	18,2	15,7	11,1	8,3	6,9	6,2	5,5	4,8	4,2	3,5	2,8
	3,5	7,4	16,4	14,2	13,0	9,8	8,1	7,3	6,5	5,7	4,9	4,1	3,3
03	2,5	8,6	19,5	16,9	20,9	15,7	13,1	11,7	10,4	9,1	7,8	6,5	5,2
	3,5	9,2	20,1	17,4	24,6	18,5	15,4	13,8	12,3	10,8	9,2	7,7	6,2
63§	2,5	8,6	9,8	8,5	10,5	7,8	6,5	5,9	5,2	4,6	3,9	3,3	2,6
	3,5	9,2	10,1	8,7	12,3	9,2	7,7	6,9	6,2	5,4	4,6	3,9	3,9
93§	2,5	8,6	14,7	12,7	15,7	11,7	9,8	8,8	7,8	6,9	5,7	4,9	3,9
	3,5	9,2	15,1	13,1	18,5	13,9	11,5	10,4	9,2	8,1	6,9	5,8	4,6

Informações específicas— aspersor multi-jacto da série 300

3XX-XX-XX-COM-E

Arco	Corpo	Bico		Opcional	
3XX	XX	XX		COM	E
04—90° 09—202.5° 05—112° 10—225° 06—135° 12—270° 07—157.5° 16—360° 08—180°	00—Corpo de relvado 10—Arbusto 12—High- pop	01—Raio pequeno, 12 jactos 01—Raio médio, 12 jactos 01—Raio grande, 12 jactos 15—Corpo ajustável para arbustos e relvados 21—Raio pequeno, 12 jactos, High-pop	22—Raio médio, 12 jactos, High-pop 23—Raio grande, 12 jactos, High-pop 25—Ajuste super-emergente 63—Grande alcance baixo caudal, 6 jactos 93—Grande alcance, 9 jactos	COM—Check-O-Matic (COM disponível apenas no modelo de arbusto)	E—Águas residuais

Exemplo: Um aspersor de arbusto da série 300 com um arco de 90° e bico ajustável, seria especificado como: **304-10-15**

* Disponível apenas em corpo de relvado e arbusto
** Tem de ser utilizado em corpo High-pop

- **Tamanho da entrada: 20 mm**
- **Raio: 7,6–15,2 m**
- **Gama de pressão de funcionamento: 1,7–4,8 Bar**

O novo aspersor da série T5 da Toro® apresenta funções que satisfazem todas as necessidades básicas de rega e surpreendem com alguns extras.

Opções disponíveis de águas residuais

Opções de válvulas anti-drenagem disponíveis

Foram realizados testes alargados da eficácia do bico T5 utilizando cálculos SPACE

Características e vantagens

Altura de elevação 127 mm
Facilmente substitui muitas unidades concorrentes de 100 mm com o mesmo tamanho, mas oferece 2,5 cm adicionais de elevação.

Cobertura de borracha normalizada
A parte superior do aspersor está coberto com uma cobertura de borracha para trabalhos pesados para minimizar ferimentos devidos a impactos e reduzir a responsabilidade.

Conjunto de bicos
O T5 é fornecido com um conjunto de bicos e 8 bicos padrão (25°) e 4 bicos de baixo ângulo (10°).

Válvula anti-drenagem opcional
Disponível com resistência de diferença de cota de 2,1 m.

Ajuste superior de arco definido
O T5 pode ser configurado para um arco mínimo de 40° e um círculo completo de 360°. As alterações ao arco são feitas com uma pequena chave de fendas no topo do aspersor, estando o mesmo elevado ou recolhido.

Ajuste de arco RapidSet™
Fácil ajuste de arco sem ferramentas, sem qualquer risco de apertar demasiado e danificar o interior do aspersor.

Lista de modelos da série T5

Modelo	Descrição
T5P	Corpo de 127 mm para relvados sem válvula anti-drenagem
T5PCK	Corpo de 127 mm para relvados com válvula anti-drenagem
T5PE	Corpo de 127 mm para relvados sem válvula anti-drenagem de águas residuais
T5S	Arbusto c/válvula anti-drenagem
T5HP	Super-emergente (High-pop)
T5P-RS	Corpo de 127 mm para relvados com RapidSet
T5PCK-RS	Corpo de 127 mm para relvados com válvula anti-drenagem c/RapidSet

Alinhadores de caudal alinham o caudal de água por detrás do bico.

Bicos
Geometria na face do bico cria travão.

Especificações

Dimensões

	Emergente para relvados	*Para arbustos*	*HP*
Diâmetro do corpo:	57 mm	57 mm	57 mm
Diâmetro da tampa:	67 mm	N/D	67 mm
Altura:	190 mm	196 mm	429 mm

Especificações de funcionamento

- Raio: 7,6–15,2 m
- Gama de caudal: 2,8–36,5 LPM
- Gama de pressão de funcionamento: 1,7–4,8 Bar
- Trajectória: 25° standard, 10° ângulo baixo
- Altura de elevação: 127 mm
- Entrada: 20 mm
- Equipado de fábrica com bico #3,0

Opções disponíveis

- Válvula anti-drenagem
- Ajuste de arco RapidSet™

Garantia

- Cinco anos

Tabela de rendimentos do bico de ângulo baixo T-5—sistema métrico

Bico	Pressão Bar	Raio m	Caudal m³/h	Caudal l/m	Taxa de precipitação (mm/h) ■	▲
1,0 LA	1,7	7,62	0,17	2,8	5,79	6,68
	2,0	7,99	0,19	3,1	5,84	6,74
	2,5	8,53	0,22	3,6	5,93	6,84
	3,0	8,53	0,23	3,8	6,29	7,26
	3,5	8,71	0,25	4,1	6,52	7,53
	4,0	8,84	0,27	4,4	6,82	7,88
	4,5	8,84	0,28	4,7	7,27	8,39
1,5 LA	1,7	8,23	0,25	4,2	7,38	8,52
	2,0	8,60	0,27	4,5	7,38	8,52
	2,5	9,18	0,31	5,2	7,39	8,53
	3,0	9,40	0,34	5,7	7,68	8,87
	3,5	9,45	0,38	6,3	8,41	9,71
	4,0	9,45	0,41	6,8	9,13	10,55
	4,5	9,45	0,43	7,2	9,67	11,16
2,0 LA	1,7	8,84	0,32	5,3	8,14	9,40
	2,0	9,08	0,35	5,8	8,41	9,72
	2,5	9,49	0,40	6,7	8,89	10,27
	3,0	9,71	0,45	7,6	9,64	11,14
	3,5	9,93	0,49	8,2	9,98	11,52
	4,0	10,06	0,52	8,7	10,37	11,98
	4,5	10,06	0,56	9,3	11,00	12,70
3,0 LA	1,7	8,84	0,50	8,3	12,79	14,77
	2,0	9,33	0,54	8,9	12,32	14,23
	2,5	10,10	0,60	10,1	11,84	13,67
	3,0	10,32	0,68	11,3	12,73	14,70
	3,5	10,71	0,74	12,3	12,87	14,86
	4,0	10,97	0,79	13,2	13,17	15,21
	4,5	10,97	0,84	14,0	13,96	16,12

Tabela de rendimentos T5—sistema métrico

Bico	Pressão Bar	Raio m	Caudal m³/h	Caudal l/m	Taxa de precipitação (mm/h) ■	▲
1,5	1,7	10,06	0,26	4,4	5,16	5,96
	2,0	10,18	0,28	4,7	5,44	6,29
	2,5	10,40	0,32	5,3	5,90	6,82
	3,0	10,62	0,35	5,9	6,27	7,25
	3,5	10,67	0,38	6,3	6,69	7,73
	4,0	10,76	0,40	6,7	6,99	8,07
	4,5	10,97	0,43	7,1	7,09	8,19
2,0	1,7	10,67	0,33	5,5	5,79	6,68
	2,0	10,79	0,36	6,0	6,20	7,16
	2,5	11,01	0,42	7,0	6,89	7,96
	3,0	11,23	0,47	7,8	7,46	8,62
	3,5	11,28	0,51	8,4	7,94	9,17
	4,0	11,28	0,54	9,0	8,52	9,83
	4,5	11,28	0,59	9,8	9,21	10,64
2,5	1,7	10,67	0,40	6,6	6,98	8,07
	2,0	10,79	0,44	7,3	7,53	8,70
	2,5	11,01	0,51	8,5	8,41	9,71
	3,0	11,23	0,57	9,5	8,99	10,39
	3,5	11,28	0,61	10,2	9,62	11,11
	4,0	11,28	0,65	10,9	10,27	11,86
	4,5	11,28	0,69	11,5	10,89	12,58
3,0	1,7	10,97	0,50	8,3	8,30	9,58
	2,0	11,22	0,54	8,9	8,52	9,84
	2,5	11,66	0,60	10,1	8,88	10,25
	3,0	12,10	0,68	11,3	9,25	10,68
	3,5	12,19	0,75	12,6	10,15	11,72
	4,0	12,19	0,82	13,6	11,01	12,72
	4,5	12,19	0,86	14,4	11,61	13,41
4,0	1,7	11,28	0,67	11,2	10,54	12,17
	2,0	11,64	0,72	12,1	10,69	12,34
	2,5	12,27	0,82	13,7	10,92	12,61
	3,0	12,71	0,91	15,2	11,30	13,04
	3,5	12,80	0,98	16,3	11,92	13,77
	4,0	12,89	1,04	17,3	12,49	14,42
	4,5	13,11	1,10	18,4	12,83	14,81
5,0	1,7	11,89	0,85	14,2	12,05	13,92
	2,0	12,13	0,92	15,3	12,50	14,44
	2,5	12,57	1,04	17,3	13,15	15,18
	3,0	13,02	1,14	19,0	13,44	15,51
	3,5	13,46	1,24	20,7	13,73	15,86
	4,0	13,72	1,33	22,2	14,14	16,33
	4,5	13,72	1,39	23,1	14,73	17,01
6,0	1,7	11,89	0,95	15,9	13,50	15,59
	2,0	12,38	1,04	17,4	13,65	15,76
	2,5	13,22	1,21	20,1	13,79	15,92
	3,0	13,88	1,35	22,4	13,96	16,12
	3,5	14,20	1,45	24,2	14,42	16,65
	4,0	14,42	1,55	25,9	14,93	17,24
	4,5	14,63	1,65	27,4	15,39	17,77
8,0	1,7	10,97	1,31	21,8	21,69	25,05
	2,0	11,83	1,43	23,8	20,43	23,59
	2,5	13,26	1,64	27,3	18,65	21,54
	3,0	14,14	1,80	29,9	17,96	20,74
	3,5	14,50	1,95	32,4	18,51	21,37
	4,0	14,81	2,08	34,7	18,99	21,93
	4,5	15,24	2,20	36,7	18,97	21,91

1. Taxas de precipitação baseadas no funcionamento em meio círculo
2. ■ espaçamento quadrado baseado em diâmetro de projecção de 50%
3. ▲ espaçamento triangular baseado em diâmetro de projecção de 50%

Informações específicas—aspersor T5

T5X-XXXX-XX-X

Descrição	Corpo	Bico			Opcional	Opcional
T5	P	XXXX			XX	E
T5—T5	P—Emergente para relvados S—Arbusto HP—Super emergente	15—1,5 GPM 20—2,0 GPM 25—2,5 GPM 30—3,0 GPM	40—4,0 GPM 50—5,0 GPM 60—6,0 GPM 80—8,0 GPM	**Bico de baixo ângulo** 10LA—1,0 GPM 15LA—1,5 GPM 20LA—2,0 GPM 30LA—3,0 GPM	CK— Check-O-Matic* RS— RapidSet (apenas c/relvados)	E—Águas residuais

Exemplo: Um aspersor emergente para relvados T5 com bico 2,5, deverá ser especificado como: T5P-25

Série TR50XT

- **Tamanho da entrada: 20 mm**
- **Raio: 8,5–14,6 m**
- **Gama de pressão de funcionamento: 2,0–4,8 Bar**

O aspersor Toro® da série TR50XT é a mais recente actualização de aspersor! Nenhum aspersor de 20 mm consegue igualar as características dos ajustes TruArc™, memória Smart Arc™ além das tecnologias patenteadas da Toro X-Flow® e TruJectory™.

Características e vantagens

Dispositivo de fecho de Água X-Flow®
Permite que um ou mais pulverizadores sejam desligados enquanto todos os outros na mesma linha continuam a funcionar.

Ajuste exclusivo TruJectory™
Permite o ajuste fino da trajectória de aspersão do bico – faz ajustes de 5° a 25° para compensar o vento, ramos baixos ou água de declives.

TruArc™ para fácil ajuste do arco
Elimina o "apalpar" de um aspersor para verificar a configuração de arco – configuração do arco visual a partir da seta na tampa no corpo.

Memória de arco (Smart Arc™)
Redefine o arco sempre que seja vandalizado e engrenagem bidireccional protege o sistema.

Válvula de verificação reversível padrão
Evita a drenagem de cabeças baixas, mantendo as laterais carregadas com água (mantém até 2,4 m de alteração de elevação).

Instalação abaixo do nível do solo
Permite a máxima segurança ajudando a eliminar o potencial de acidentes por tropeçar ou danos causados por cortadores.

Opções disponíveis de águas residuais

Opções de válvulas anti-drenagem disponíveis

Opções disponíveis de corpo SST

Realce de Gestão de Água

TruJectory™: Ajuste de arco preciso sem mudar a configuração do bico

Com a tecnologia TruJectory da Toro pode ajustar entre 5 e 25° sem ter de mudar o bico. O design de fácil utilização combina a capacidade de afinação que realmente deseja com a que a instalação exige. Os jactos excessivos em terrenos difíceis são eliminados e a integridade do jacto permanece intacta uma vez que não há necessidade de um parafuso difusor.

Alto

Baixo

Especificações

Dimensões

- Diâmetro do corpo:
  - Corpo para relvados (pop-up): 60 mm
  - High-pop: 64 mm
- Diâmetro da tampa: 75 mm
- Altura:
  - Corpo para relvados (pop-up): 200 mm
  - High-Pop: 403 mm

Especificações de funcionamento

- Raio: 8,5–14,6 m
- Gama de caudal: 3,8–37,1 LPM
- Gama de pressão de funcionamento: 2,1–4,8 Bar
- Trajectória: Ajustável entre 5°–25°
- Altura de elevação: 120 mm
- Entrada: 20 mm rosca fêmea
  - 13–20 mm rosca fêmea arbusto
- Instalação 13 mm abaixo do nível (excepto modelo arbusto)

Funções adicionais

- Engrenagens lubrificadas a água
- Cobertura de borracha padrão
- Aumento da superfície do filtro
- Equipado de fábrica com bico #3.0
- Indicador esquerdo de arco na tampa (seta) e no corpo (marca) e indicador direito de saída na faixa de regulação preta
- Entrada para elevação do corpo para comodidade
- Ajuste do arco entre 30° e 360°
- Rotação contínua unidireccional oferece cobertura uniforme da água em círculo completo
- Bicos com codificação de cores com oito bocais substituíveis
- Parafuso de ajuste de raio de aço inoxidável permite uma redução do alcance até 25%

Garantia

- Cinco anos

Lista de modelos da série TR50XTP

Modelo	Descrição
TR50XTP	127 mm corpo de relvado
TR50XTPE	127 mm corpo de relvado, águas residuais
TR50XTS	Para arbustos
TR50XTSE	Arbustos, águas residuais
TR50XTHP	Super-Emergente 300 mm High-Pop
TR50XTHPE	Super-Emergente 300 mm, águas residuais
TR50XTPSS	Corpo de 127 mm para relvados com corpo em aço inoxidável
TR50XTPSSE	Corpo de 127 mm para relvados com corpo em aço inoxidável, águas residuais

Tabela de rendimentos TR50XT – sistema métrico

Bico	Bar	Caudal (LPM)	25° Raio (m)	25° Precip. (mm/h) ▲	25° Precip. (mm/h) ■	15° Raio (m)	15° Precip. (mm/h) ▲	15° Precip. (mm/h) ■	5° Raio (m)	5° Precip. (mm/h) ▲	5° Precip. (mm/h) ■
1,0	2,0	3,79	10,06	2,59	2,25	9,45	2,94	2,55	8,53	3,60	3,12
	2,5	4,01	10,24	2,65	2,30	9,45	3,12	2,70	8,72	3,66	3,17
	3,0	4,43	10,47	2,80	2,43	9,56	3,36	2,91	8,95	3,84	3,32
	3,5	4,92	10,67	3,00	2,60	9,75	3,59	3,11	9,14	4,08	3,53
	4,0	5,22	10,91	3,04	2,63	9,75	3,81	3,30	9,39	4,11	3,56
	4,5	5,50	11,13	3,08	2,66	9,91	3,88	3,36	9,45	4,27	3,70
	5,0	5,77	11,35	3,10	2,69	10,14	3,90	3,37	9,45	4,48	3,88
1,5	2,0	4,16	10,36	2,69	2,33	9,75	3,03	2,63	9,14	3,45	2,99
	2,5	4,87	10,55	3,03	2,63	9,75	3,55	3,08	9,33	3,88	3,36
	3,0	5,57	10,78	3,32	2,88	9,86	3,97	3,44	9,56	4,22	3,66
	3,5	6,06	10,97	3,49	3,02	10,06	4,15	3,59	9,75	4,41	3,82
	4,0	6,36	11,22	3,50	3,03	10,06	4,36	3,77	9,75	4,63	4,01
	4,5	6,83	11,44	3,62	3,14	10,22	4,54	3,93	9,91	4,82	4,17
	5,0	7,38	11,66	3,76	3,26	10,44	4,70	4,07	10,14	4,98	4,31
2,0	2,0	6,06	10,97	3,49	3,02	10,36	3,91	3,39	9,75	4,41	3,82
	2,5	6,77	11,16	3,76	3,26	10,36	4,37	3,78	9,94	4,74	4,11
	3,0	7,59	11,38	4,06	3,52	10,47	4,80	4,16	10,17	5,09	4,41
	3,5	8,33	11,58	4,30	3,73	10,67	5,07	4,39	10,36	5,38	4,66
	4,0	8,93	11,83	4,43	3,83	10,91	5,20	4,50	10,61	5,50	4,77
	4,5	9,48	12,05	4,53	3,92	11,13	5,30	4,59	10,83	5,61	4,86
	5,0	10,03	12,27	4,62	4,00	11,35	5,39	4,67	11,05	5,70	4,93
3,0	2,0	8,71	11,28	4,75	4,11	10,67	5,30	4,59	10,06	5,97	5,17
	2,5	9,67	11,47	5,09	4,41	10,86	5,68	4,92	10,25	6,38	5,52
	3,0	10,75	11,69	5,45	4,72	11,08	6,07	5,26	10,47	6,80	5,89
	3,5	11,73	11,89	5,76	4,99	11,28	6,40	5,54	10,67	7,15	6,19
	4,0	12,64	12,13	5,96	5,16	11,52	6,60	5,72	10,91	7,36	6,37
	4,5	13,27	12,51	5,87	5,09	11,74	6,67	5,78	11,29	7,21	6,25
	5,0	13,82	12,96	5,71	4,94	11,96	6,69	5,80	11,74	6,95	6,02
4,5	2,0	12,87	11,58	6,65	5,76	10,67	7,84	6,79	10,06	8,82	7,64
	2,5	14,29	11,77	7,15	6,19	10,86	8,40	7,28	10,25	9,43	8,17
	3,0	15,94	11,99	7,68	6,65	11,19	8,83	7,65	10,58	9,88	8,55
	3,5	17,41	12,19	8,12	7,03	11,58	9,00	7,79	10,97	10,03	8,68
	4,0	18,93	12,44	8,48	7,35	11,83	9,38	8,12	11,22	10,43	9,03
	4,5	20,30	12,82	8,57	7,42	12,05	9,70	8,40	11,60	10,46	9,06
	5,0	21,68	13,26	8,55	7,40	12,27	9,98	8,64	12,04	10,36	8,97
6,0	2,0	16,66	11,89	8,17	7,08	10,97	9,59	8,30	10,06	11,41	9,88
	2,5	18,31	12,08	8,70	7,54	11,16	10,19	8,82	10,25	12,09	10,47
	3,0	20,24	12,30	9,27	8,03	11,49	10,62	9,20	10,58	12,54	10,86
	3,5	21,96	12,50	9,75	8,44	11,89	10,77	9,33	10,97	12,64	10,95
	4,0	24,08	12,74	10,28	8,90	12,13	11,34	9,82	11,46	12,71	11,00
	4,5	25,80	13,12	10,39	8,99	12,51	11,42	9,89	11,90	12,62	10,93
	5,0	27,45	13,56	10,34	8,96	12,96	11,34	9,82	12,35	12,48	10,81
7,5	2,0	19,68	12,19	9,18	7,95	10,97	11,33	9,81	10,06	13,49	11,68
	2,5	22,05	12,38	9,97	8,63	11,35	11,86	10,27	10,44	14,03	12,15
	3,0	24,67	12,71	10,58	9,16	11,80	12,29	10,64	10,88	14,44	12,50
	3,5	26,88	13,11	10,85	9,39	12,19	12,53	10,85	11,28	14,65	12,69
	4,0	29,00	13,35	11,28	9,77	12,44	13,00	11,26	11,77	14,52	12,57
	4,5	30,92	13,57	11,64	10,08	12,82	13,05	11,30	12,21	14,38	12,45
	5,0	32,84	13,79	11,97	10,36	13,26	12,95	11,21	12,65	14,23	12,32
9,0	2,0	23,09	12,19	10,77	9,33	10,97	13,29	11,51	10,06	15,82	13,70
	2,5	25,46	12,57	11,16	9,67	11,55	13,24	11,47	10,63	15,62	13,52
	3,0	28,07	13,12	11,30	9,79	12,10	13,29	11,51	11,19	15,55	13,47
	3,5	30,28	13,72	11,16	9,66	12,50	13,44	11,64	11,58	15,65	13,55
	4,0	33,01	13,96	11,74	10,17	12,74	14,10	12,21	12,07	15,71	13,60
	4,5	35,48	14,34	11,96	10,36	13,12	14,28	12,37	12,51	15,71	13,60
	5,0	37,96	14,78	12,04	10,42	13,56	14,30	12,38	12,96	15,68	13,58

* ▲ *Os índices de precipitação são para o espaçamento triangular, indicados em milímetros por hora, calculados em 50% do diâmetro.*
■ *Os índices de precipitação são para o espaçamento quadrangular, indicados em milímetros por hora, calculados em 50% do diâmetro.*

Todas as especificações de funcionamento baseiam-se na base do pulverizador.

Os raios podem ser reduzidos em 25% com o parafuso de travão.

A classificação de desempenho baseia-se numa condição sem vento.

Raio indicado em metros. Dados com base em 360°.

Informação específica —TR50XT

TR50XT XX-XX-E

Descrição	Corpo	Bico	Opcional
TR50XT	XX	XX	E
Aspersor TR50XT—Série TR50XT	P—Emergente para relvados S—Arbusto HP—High-pop PSS—Corpo em Aço Inoxidável	10—1.0 45—4.5 15—1.5 60—6.0 20—2.0 75—7.5 30—3.0 90—9.0	E—Águas residuais

Exemplo: Um aspersor da série TR50XT com High-pop e um bico de 6.0, seria especificado como: **TR50XT-HP-60**

Série IMPOP Impact

- **Raio: 9,8–13,8 m**
- **Pressão: 1,7–3,5 Bar**

O aspersor IMPOP Impact é perfeito para todos os volumes de caudal de áreas de relvado médias a grandes.

Realce de Gestão de Água

Funcionamento fiável em aplicações de águas residuais ou outras águas "sujas".

Tampa amovível para fácil manutenção e remoção de detritos.

Lista de modelos da série IMPOP Impact	
Modelo	**Descrição**
IMPOP	Aspersor Impact 76 mm

Nota: Bicos incluídos

Informação específica— Série IMPOP Impact

IMPOP-XX
Modelo
IMPOP
IMPOP— aspersor Impact 76 mm
Exemplo: Ao especificar um aspersor da série IMPOP Impact, com bico n.º 3, deve mencionar: **IMPOP-30**

Características e vantagens

Vedante de fugas
Evita a fuga nos corpos, permitindo mais aspersores na mesma linha

Braço guia de aspersão equilibrada
Controla o caudal e evita os salpicos laterais nos edifícios e passeios

Cinco bicos substituíveis, com taxa de precipitação codificada por cor
Para fácil instalação e identificação

Design único de caixa com rebordo
Ajuda a configurar a altura de instalação correcta, evita que a relva cresça para a cabeça e minimiza a lavagem posterior

Especificações

Dimensões
- Diâmetro da tampa: 127 mm
- Altura: 238 mm
- Corpo: 75 mm
- Combinação de 13 mm ou 20 mm roscas NPT/BSP entrada inferior ou 13 mm entrada lateral

Especificações de funcionamento
- Raio: 9,8–13,8 m
- Pressão de funcionamento recomendada: 1,7–3,5 Bar
- Gama de caudal: 5,7–28,2 LPM

Funções adicionais
- Arco parcial ou de círculo completo num só modelo
- Tampa amovível para fácil manutenção e remoção de detritos
- 75 mm de elevação permite regar relva mais alta
- Estrutura resistente, de elevado impacto com design forte e reforçado
- Vedante activado por pressão assegura a elevação e retracção fiável
- O parafuso de redução de raio divide a água em gotas mais pequenas para rega uniforme.
- Substitui pulverizadores competitivos, incluindo Rain Bird® AG-5, Orbit® e Lego®

Garantia
- Dois anos

Desempenho IMPOP e tabela de bicos – sistema métrico

	90°		120°		180°		270°		360°	
Pressão (Bar)	Caudal (LPM)	Raio (m)	Caudal (LPM)	Raio (m)	Caudal (LPM)	Raio (m)	Caudal (LPM)	Raio (m)	Caudal (LPM)	Raio (m)
2,0	5,7	9,7	7,6	10,0	11,0	10,6	14,4	11,6	21,9	11,9
2,5	6,4	10,3	8,0	10,8	12,6	11,4	15,3	12,2	23,6	12,6
3,0	7,5	10,8	8,7	11,6	14,2	12,1	17,1	12,6	25,9	13,3
3,5	8,8	11,0	9,5	12,3	15,3	12,5	19,6	12,8	28,4	13,8

Raio indicado em metros. Dados baseados em 360°.

Soluções de campos desportivos

Desafios da manutenção de relva desportiva

Como gestor de campo desportivo, enfrenta desafios únicos e objectivos na manutenção da paisagem:

Aspecto – Certificar-se de que a relva tem bom aspecto no dia do jogo, especialmente se passar na televisão nacional.
Jogabilidade – Assegurar-se de que a equipa tem o melhor desempenho e maximizar a segurança do jogador, minimizando a potencial responsabilidade.
Saúde da relva – Manter a relva em ambientes de elevada utilização com rápida janela de recuperação.
Utilização de água – Manter o campo em boas condições mantendo os custos de água reduzidos.

Se os seus campos possuem relva artificial, as necessidades de irrigação são equilibradas com o objectivo de não ter interrupções de jogo da superfície:

Lavagem – Assegurar a cobertura suficiente para limpar o campo completo.
Arrefecimento – Minimizar as temperaturas das superfícies de jogo, especialmente no Verão.

A Toro oferece uma linha completa de produtos profissionais de sistemas de controlo a aspersores e sistemas de monitorização no campo que funcionam em conjunto para oferecer soluções ideais de gestão de água para todas as necessidades dos campos desportivos. Desejamos ajudá-lo a tornar a relva na melhor possível – esta é a razão pela qual a Toro está empenhada em desenvolver produtos avançados e melhorados que regam de forma mais precisa, mais eficaz, mais fiável e mais económica. Os nossos esforços não se ficam pela irrigação… de cortadores a vassouras a arejadores, a Toro oferece uma solução completa de manutenção de campos desportivos. E, através de esforços continuados no sector como o patrocínio da Sports Turf Managers Association, procuramos responder às suas necessidades como gestor de campos desportivos com soluções inovadoras durante anos.

Aspersores de campos desportivos e relva artificial:

Série T7
Raio: 14,1–22,9 m

Série 640
Raio: 14–20 m

Série TS90
Raio: 16,2–29,0 m

Série 690
Raio: 26,5–33,0 m

Série TG101
Raio: (27–54 m)

Soluções de gestão de campos desportivos

Controlo central Sentinel®
(Página n.º 112)

- Sistema de gestão de água baseado em PC
- Ajuste do Tempo de Funcionamento Baseado nas condições meteorológicas
- Relatórios avançados incluindo utilização de água e ET
- Monitorização de caudal com alerta automático por e-mail
- Programa de agenda/optimização sofisticado
- Comunicações por rádio, Ethernet, Internet e telemóvel

Sistema de monitorização de solo Turf Guard®
(Página n.º 104)

- Sistema de monitorização de solo Turf Guard®
- Monitorização do solo sem fios
- Humidade, temperatura e salinidade do solo
- Relatório e análise baseado na Web
- Monitorize até 500 sensores por sistema
- Ideal para gerir a jogabilidade de campos desportivos

Para mais informações e designs de campos desportivos utilizando produtos Toro, visite www.toro.com

- **Tamanho da entrada: NPT ou BSP de 25 mm**
- **Raio: 14,0-25,0 m**
- **Gama de pressão de funcionamento: 2,8–7,0 Bar**

O aspersor T7 Toro® é construído de forma resistente para suportar as condições climáticas difíceis e vandalismo presente em aplicações municipais/governamentais, campos desportivos e comerciais.

Opções disponíveis de águas residuais

Opções disponíveis de corpo SST

Características e vantagens

Indicador superior de arco
O indicador de configuração de arco na parte superior do aspersor permite fáceis ajustes húmidos e secos de 50°-360°.

Bicos de alta eficácia
O design único assegura que a água é distribuída de forma uniforme pelo padrão sem colocar demasiada água perto da cabeça, o que evita que as sementes sejam levadas pela água.

Resistência a vandalismo e abuso
O sistema de memória do arco Smart Arc™ redefine o arco sempre que seja vandalizado.

Soluções de design e segurança
A válvula anti-drenagem standard previne drenagem nas zonas mais baixas. O pequeno diâmetro exposto reduz a possibilidade de ferimentos nas áreas de jogo.

Durabilidade
Mola de retracção resistente e transmissão lubrificada a água. O vedante reduz as colagens e fugas.

Versatilidade
Também disponível em versões de caudal baixo para aplicações de raios mais curtos (<15,2 m) como, por exemplo, campos interiores de basebol.

Lista de modelos de aspersor T7

Modelo	Descrição
• T7P-02	Rotor 125 mm, NPT
• T7P-02E	Rotor 25 mm, indicador para água residuais, NPT
• T7P-02L	Rotor 25 mm, caudal baixo, NPT
• T7P-02LE	Rotor 25 mm, caudal baixo, indicador para água residuais, NPT
• T7PSS-02	Rotor de aço inoxidável 25 mm, NPT
• T7PSS-02E	Rotor de aço inoxidável 25 mm, indicador para água residuais, NPT
• T7PSS-02L	Rotor 25 mm, caudal baixo, NPT
• T7PSS-02LE	Rotor 25 mm, caudal baixo, indicador para água residuais, NPT
• T7P-52	Rotor 25 mm, BSP
• T7P-52E	Rotor 25 mm, indicador para água residuais, BSP
• T7P-52L	Rotor 25 mm, caudal baixo, BSP
• T7P-52LE	Rotor 25 mm, caudal baixo, indicador para água residuais, BSP
• T7PSS-52	Rotor de aço inoxidável 25 mm, BSP
• T7PSS-52E	Rotor de aço inoxidável 25 mm, indicador para água residuais, BSP
• T7PSS-52L	Rotor 25 mm, caudal baixo, BSP
• T7PSS-52LE	Rotor 25 mm, caudal baixo, indicador para água residuais, BSP

Tampa de borracha standard com indicador de arco de 45° a 360° simplifica a instalação e assistência

Especificações

Dimensões

- Altura da elevação para o bico: 127 mm
- Altura do corpo: 220 mm
- Diâmetro da tampa de borracha: 57 mm
- Diâmetro do corpo: 70 mm

Especificações de funcionamento

- Taxa de precipitação: 7,6–14,0 mm por hora
- Raio: Modelos de caudal baixo: 11,6–16,2 m
  Modelos de caudal elevado: 14,0–25,0 m;
- Gama de caudal: Modelos de caudal baixo: 6,4–49,2 LPM.
  Modelos de caudal elevado: 25,4–116 LPM
- Gama de pressão de funcionamento: 2,8–7,0 Bar
- Dimensões da entrada: Rosca NPT de 25 mm ou BSP de 25 mm
- Trajectória do bico: 25°
- Ajuste do arco: 50°–360° (unidireccional a 360°)

Tabela de rendimentos do bico do rotor desportivo T7— Caudal elevado – sistema métrico

Bico	Pressão (Bar)	Caudal (LPM)	Raio (m)	Precip. mm/hr ■	Precip. mm/hr ▲
7,0	2,8	25,8	14,1	7,87	8,97
	3,4	28,1	14,8	8,21	9,36
	4,1	30,7	14,9	8,60	9,81
	4,8	33,7	15,3	9,07	10,34
	5,5	36,6	15,8	9,09	10,37
	6,2	38,9	15,8	9,29	10,59
	6,9	41,1	16,3	9,10	10,37
9,0	2,8	28,5	14,4	8,35	9,52
	3,4	31,2	15,4	8,07	9,20
	4,1	33,7	15,3	8,38	9,55
	4,8	37,1	15,8	8,87	10,12
	5,5	39,7	16,4	8,80	10,04
	6,2	42,4	16,3	9,06	10,33
	6,9	44,8	16,5	9,23	10,52
12,0	2,8	37,7	15,3	9,74	11,10
	3,4	39,9	16,3	9,92	11,32
	4,1	43,6	17,3	10,04	11,45
	4,8	47,5	18,0	10,52	11,99
	5,5	51,1	18,2	10,92	12,45
	6,2	54,4	18,5	11,22	12,79
	6,9	57,5	19,2	11,43	13,03
16,0	2,8	50,8	16,0	11,68	13,32
	3,4	56,6	17,4	11,67	13,30
	4,1	59,8	18,3	11,48	13,09
	4,8	64,8	18,6	12,03	13,72
	5,5	69,7	19,4	12,10	13,80
	6,2	74,3	19,6	12,50	14,25
	6,9	78,7	20,0	12,82	14,62
20.0	2,8	61,0	15,8	14,02	15,99
	3,4	69,7	17,5	13,38	15,26
	4,1	74,1	18,6	13,29	15,16
	4,8	79,5	19,4	13,81	15,75
	5,5	85,5	20,2	13,07	14,90
	6,2	90,8	20,7	13,47	15,36
	6,9	95,7	21,4	13,78	15,71
24.0	2,8	58,5	16,4	13,99	15,95
	3,4	67,0	18,4	12,02	13,70
	4,1	74,8	19,4	12,18	13,88
	4,8	81,8	20,2	12,51	14,27
	5,5	88,2	20,8	12,69	14,47
	6,2	94,2	21,3	13,16	15,00
	6,9	99,6	22,0	12,76	14,55
27,0	2,8	73,3	16,8	15,66	17,86
	3,4	83,2	19,6	12,72	14,51
	4,1	90,2	21,6	11,56	13,18
	4,8	97,2	22,0	12,11	13,81
	5,5	103,5	22,3	12,55	14,31
	6,2	109,9	22,7	12,97	14,79
	6,9	115,5	22,9	13,27	15,13

Raio indicado em metros. Dados baseados em 360°.

Funções adicionais

- Válvula anti-drenagem padrão
- Conjunto de corpo com rosca de retenção da cobertura
- Estator variável reversível
- Conjunto de 2 bicos:
  Caudal baixo: 6 bicos (2, 3, 4,5, 6, 7,5 e 9)
  Caudal alto: 7 bicos (7, 9, 12,16, 20, 24 e 27)
- Embraiagem bidireccional
- Suporte de bico/parafuso de travão
- Função de elevação do corpo na parte superior da base do bico
- Ferramenta de ajuste/extracção fornecida
- Parafuso de fixação da tampa

Opções disponíveis

- Corpo em aço inoxidável
- Indicador águas residuais

Garantia

- Cinco anos

Tabela de rendimentos do bico do rotor desportivo T7— Caudal baixo – sistema métrico

Bico	Pressão (Bar)	Caudal (LPM)	Raio (m)	Precip. mm/hr ■	Precip. mm/hr ▲
2,0	2,8	6,5	12,2	2,78	3,17
	3,4	7,4	12,8	3,15	3,59
	4,1	8,2	12,8	3,32	3,78
	4,8	8,9	12,5	3,61	4,11
	5,5	9,6	12,8	3,88	4,43
	6,2	10,3	12,5	3,94	4,50
	6,9	10,9	12,5	4,19	4,78
3,0	2,8	9,2	12,5	3,91	4,46
	3,4	10,5	12,8	4,23	4,83
	4,1	11,7	12,5	4,51	5,14
	4,8	12,8	12,5	4,92	5,61
	5,5	13,8	12,8	5,05	5,76
	6,2	14,7	12,5	5,15	5,87
	6,9	15,4	13,1	5,37	6,12
4,5	2,8	15,4	11,6	6,89	7,86
	3,4	17,6	12,5	6,77	7,72
	4,1	19,6	12,5	7,52	8,58
	4,8	21,3	12,8	7,82	8,92
	5,5	23,0	12,8	8,43	9,61
	6,2	24,6	13,1	8,59	9,79
	6,9	26,0	13,1	9,10	10,38
6,0	2,8	18,6	13,1	6,51	7,42
	3,4	21,3	14,0	6,51	7,42
	4,1	23,7	14,6	6,66	7,59
	4,8	26,7	15,2	7,18	8,19
	5,5	27,9	14,9	7,51	8,56
	6,2	29,8	15,2	7,70	8,78
	6,9	31,7	15,2	8,19	9,34
7,5	2,8	21,9	13,4	7,30	8,33
	3,4	25,1	14,0	7,66	8,74
	4,1	27,9	14,6	7,82	8,92
	4,8	30,5	15,2	8,20	9,35
	5,5	33,0	15,5	8,54	9,74
	6,2	35,8	15,8	9,26	10,55
	6,9	37,4	15,8	8,95	10,20
9,0	2,8	27,7	13,7	8,85	10,10
	3,4	31,9	14,9	8,60	9,80
	4,1	35,5	15,5	8,83	10,07
	4,8	39,5	16,5	9,08	10,36
	5,5	42,7	16,8	9,11	10,39
	6,2	45,6	16,8	9,74	11,11
	6,9	48,2	17,1	9,94	11,33

Raio indicado em metros. Dados baseados em 360°.

Informações específicas—aspersor T7

T7PXX-XXXX			
Descrição	**Opcional**	**Rosca**	**Opcional**
T7P	**SS**	**XX**	**E**
T7P—Aspersor Sports	SS—Corpo em aço inoxidável	02—Rosca NPT 52—BSP	E—Águas residuais L—Caudal baixo
Exemplo: Um aspersor T7P de caudal baixo com corpo em aço inoxidável e cobertura de borracha de águas residuais pode ser especificado como **T7PSS-02LS**			

Série 640

- **Tamanho da entrada: NPT ou BSP de 25 mm**
- **Raio: 14,0-20,0 m**
- **Gama de pressão de funcionamento: 2,8–6,2 Bar**

Considerado o aspersor comercial de alta resistência mais durável, a série 640 da Toro® é o veterano tradicional para campos atléticos, parques e aplicações comerciais.

Opções disponíveis de águas residuais

Opções de válvulas anti-drenagem disponíveis

Características e vantagens

35 anos de fiabilidade
Assim que o aspersor da série 640 entra no solo, fica lá. Com um conjunto de bico em caixa de aço inoxidável e desenho de transmissão.

Corpo de válvula à cabeça hidráulica normalmente aberta
Permite controlo individual da cabeça – o único rotor Toro de nível comercial disponível com esta função.

Aço inoxidável, plástico industrial e construção de bronze
Oferece um desempenho em que pode confiar nos ambiente mais exigentes.

Válvula de anti-drenagem padrão
Evita a drenagem em pontos baixos mantendo as condutas carregadas com água.

O 640 instala-se abaixo do nível para maior segurança do jogador.

Especificações

Dimensões

- Diâmetro do corpo: 63 mm
- Diâmetro da tampa: 81 mm
- Altura do corpo: Check-O-Matic, 230 mm
- Válvula à cabeça: 267 mm
- Diâmetro da área exposta após instalação 13 mm abaixo do nível: 45 mm

Especificações de funcionamento

- Raio: 14–20 m
- Gama de caudal: 22,7–94,6 LPM
- Gama de pressão de funcionamento: 2,8–6,2 Bar
- Trajectória: 27°
- Altura de elevação: 60 mm
- Entrada: 25 mm rosca fêmea
- Instalação abaixo do nível do solo: Até 13 mm
- A válvula Check-O-Matic mantém uma coluna de água de 4,6 m
- Selecção de cinco bocais e 12 arcos
- Parafuso de ajuste que permite uma redução do raio até 25%

Funções adicionais

- Cobertura de borracha padrão
- Tampa resistente a actos de vandalismo com parafuso de bloqueio
- Pequeno diâmetro exposto à superfície
- Turbina planetária
- Filtro de malha
- Mola de retracção em aço inoxidável

Opções disponíveis

- 995-100 – Alicates para o anel de encaixe da válvula à cabeça
- 995-08 – Ferramenta de remoção de válvula
- 995-35 – Ferramenta de inserção de válvulas
- 995-37 – Ferramenta de instalação de vedante
- 995-42 – Ferramenta de remoção do recipiente
- 996-51 – Ferramenta de remoção da tampa
- 35-0579 – Estator de rápida rotação n.º 41
- 35-1011 – Estator de rápida rotação n.º 42/43
- Opção disponível para águas residuais

Garantia

- Cinco anos

Tabela de rendimentos de aspersores da série 640 – sistema métrico

Bico 27°	Altura máxima do jacto
Altura máxima do jacto a 3,5 Bar	
40	3,5 m
41	4,2 m
42	4,1 m
Altura máxima do jacto a 4,0 Bar	
43	5,7 m
Altura máxima do jacto a 5,0 Bar	
44	6,0 m

Lista de modelos da série 640
Arcos standard com Check-O-Matic

Modelo	Descrição
Corpo Embalagem	
640-02	Check-O-Matic, NPT
640-52	Check-O-Matic, BSP
Conjunto de bico/estator	
640-40	Bico n.º 40 e estator
640-41	Bico n.º 41 e estator
640-42	Bico n.º 42 e estator
640-43	Bico n.º 43 e estator
640-44	Bico n.º 44 e estator
640-40E	Bico n.º 40 e estator, águas residuais
640-41E	Bico n.º 41 e estator, águas residuais
640-42E	Bico n.º 42 e estator, águas residuais
640-43E	Bico n.º 43 e estator, águas residuais
640-44E	Bico n.º 44 e estator, águas residuais
Conjuntos de transmissão	
640-090	Conjunto de transmissão, 90 graus
640-180	Conjunto de transmissão, 180 graus
640-270	Conjunto de transmissão, 360 graus

Informação específica — 640

64X-X-X-4X-XXX-E

Arco	Rosca	Tipo de válvula	Bico	Arco especial		Opcional
X	X	X	X	XXX		E
0—Arco especial	0—Rosca NPT	1—Válvula à cabeça hidráulica normalmente aberta	0	045°	148°	E—Modelo de águas residuais
1—90°	5—Rosca BSP	2—Check-O-Matic	1	060°	173°	
2—180°			2	108°	192°	
3—270°			3	127°	238°	
4—360°			4			

Exemplo: Um aspersor da série 640 com arco de 90°, bico 40 e válvula anti-drenagem, seria especificado como: **641-02-40**

A maior parte dos aspersores 640 estão disponíveis apenas em partes de componente.
Consulte a lista de preços de produtos acabados Res/Com para obter uma lista completa de aspersores disponíveis como produtos acabados.

Tabela de rendimentos da série 640 – sistema métrico

Bico	Pressão (Bar)	Caudal (LPM)	Raio (m)	360°		270°		238°		192°		180°		173°	
				▲	■	▲	■	▲	■	▲	■	▲	■	▲	■
40	3,0	23,6	14,6	7,62	6,60	10,16	8,81	11,53	9,99	14,29	12,38	15,24	13,21	15,86	13,74
	3,5	25,5	15,3	7,62	6,60	10,16	8,81	11,53	9,99	14,29	12,38	15,24	13,21	15,86	13,74
	4,0	27,1	15,8	7,52	6,55	10,02	8,74	11,37	9,91	14,10	12,29	15,04	13,11	15,65	13,64
	4,5	29,2	16,0	8,01	6,74	10,68	8,98	12,11	10,19	15,01	12,63	16,01	13,47	16,66	14,02
	5,0	30,9	16,2	8,19	6,92	10,92	9,23	12,39	10,47	15,36	12,98	16,38	13,84	17,05	14,40
	5,5	32,6	16,5	8,38	7,11	11,18	9,48	12,68	10,76	15,72	13,34	16,76	14,22	17,44	14,80
	6,0	34,7	16,7	8,56	7,29	11,41	9,72	12,95	11,03	16,05	13,67	17,12	14,58	17,81	15,17
41	3,0	36,9	15,2	11,15	9,72	14,87	12,95	16,87	14,70	20,91	18,22	22,30	19,43	23,20	20,22
	3,5	38,8	16,2	10,20	8,91	13,60	11,88	15,43	13,48	19,12	16,70	20,40	17,82	21,22	18,54
	4,0	41,0	16,4	10,57	9,04	14,09	12,06	15,98	13,68	19,81	16,95	21,13	18,08	21,99	18,82
	4,5	43,6	16,6	11,06	9,53	14,74	12,71	16,72	14,42	20,73	17,87	22,11	19,06	23,01	19,83
	5,0	46,1	16,8	11,24	9,72	14,99	12,95	17,00	14,70	21,07	18,22	22,48	19,43	23,39	20,22
	5,5	48,1	17,1	11,43	9,91	15,24	13,21	17,29	14,98	21,43	18,57	22,86	19,81	23,78	20,61
	6,0	49,9	17,3	11,61	10,08	15,48	13,45	17,56	15,25	21,76	18,91	23,22	20,17	24,15	20,98
42	3,0	46,6	16,2	12,27	10,74	16,36	14,33	18,56	16,25	23,00	20,15	24,54	21,49	25,53	22,36
	3,5	49,1	16,8	12,00	10,45	15,99	13,94	18,14	15,81	22,49	19,60	23,99	20,90	24,96	21,75
	4,0	52,5	17,0	12,70	10,87	16,93	14,49	19,21	16,44	23,81	20,38	25,40	21,74	26,43	22,62
	4,5	53,7	17,2	12,46	11,06	16,61	14,74	18,85	16,72	23,36	20,73	24,92	22,11	25,93	23,01
	5,0	57,0	17,7	12,45	11,18	16,59	14,90	18,83	16,90	23,34	20,96	24,89	22,35	25,90	23,26
	5,5	59,8	17,7	13,21	11,43	17,61	15,24	19,98	17,29	24,77	21,43	26,42	22,86	27,48	23,78
	6,0	62,5	17,7	13,92	11,96	18,56	15,95	21,05	18,10	26,10	22,43	27,84	23,93	28,96	24,89
43	3,0	51,7	17,4	11,85	10,33	15,80	13,77	17,92	15,62	22,22	19,36	23,70	20,65	24,66	21,49
	3,5	55,2	18,0	11,76	10,22	15,68	13,62	17,79	15,45	22,05	19,16	23,52	20,43	24,47	21,26
	4,0	58,4	17,9	12,65	10,87	16,87	14,49	19,13	16,44	23,72	20,38	25,30	21,74	26,32	22,62
	4,5	62,0	18,3	12,95	11,18	17,27	14,90	19,59	16,90	24,29	20,96	25,91	22,35	26,96	23,26
	5,0	66,2	19,0	12,57	11,18	16,76	14,90	19,02	16,90	23,57	20,96	25,15	22,35	26,16	23,26
	5,5	69,3	19,2	12,95	11,18	17,27	14,90	19,59	16,90	24,29	20,96	25,91	22,35	26,96	23,26
	6,0	72,2	19,4	13,31	11,53	17,75	15,38	20,13	17,44	24,96	21,62	26,62	23,06	27,70	24,00
44	3,0	65,7	17,3	15,14	13,20	20,18	17,59	22,90	19,96	28,38	24,74	30,28	26,39	31,50	27,46
	3,5	70,8	18,3	14,52	12,74	19,35	16,98	21,96	19,27	27,22	23,88	29,03	25,48	30,21	26,51
	4,0	73,8	18,5	14,88	13,16	19,85	17,54	22,51	19,90	27,91	24,67	29,77	26,31	30,97	27,38
	4,5	80,2	18,9	15,37	13,46	20,50	17,95	23,25	20,36	28,83	25,24	30,75	26,92	31,99	28,01
	5,0	84,0	19,4	15,75	13,46	21,00	17,95	23,82	20,36	29,53	25,24	31,50	26,92	32,77	28,01
	5,5	88,6	19,8	15,75	13,46	21,00	17,95	23,82	20,36	29,53	25,24	31,50	26,92	32,77	28,01
	6,0	92,8	20,2	15,75	13,64	21,00	18,19	23,82	20,63	29,53	25,57	31,50	27,28	32,77	28,38

Bico	Pressão (Bar)	Caudal (LPM)	Raio (m)	148°		127°		108°		90°		60°		45°	
				▲	■	▲	■	▲	■	▲	■	▲	■	▲	■
40	3,0	23,6	14,6	18,54	16,06	21,60	18,72	25,40	22,01	30,48	26,42	45,72	39,62	60,96	52,83
	3,5	25,5	15,3	18,54	16,06	21,60	18,72	25,40	22,01	30,48	26,42	45,72	39,62	60,96	52,83
	4,0	27,1	15,8	18,29	15,94	21,31	18,58	25,06	21,84	30,07	26,21	45,11	39,32	60,15	52,43
	4,5	29,2	16,0	19,48	16,39	22,70	19,10	26,69	22,46	32,03	26,95	48,04	40,42	64,06	53,90
	5,0	30,9	16,2	19,93	16,84	23,22	19,62	27,31	23,07	32,77	27,69	49,15	41,53	65,53	55,37
	5,5	32,6	16,5	20,39	17,30	23,76	20,16	27,94	23,71	33,53	28,45	50,29	42,67	67,06	56,90
	6,0	34,7	16,7	20,82	17,73	24,26	20,66	28,53	24,30	34,24	29,16	51,36	43,74	68,48	58,32
41	3,0	36,9	15,2	27,12	23,63	31,61	27,54	37,17	32,39	44,60	38,86	66,90	58,29	89,20	77,72
	3,5	38,8	16,2	24,81	21,67	28,91	25,25	33,99	29,70	40,79	35,64	61,19	53,45	81,58	71,27
	4,0	41,0	16,4	25,70	22,00	29,95	25,63	35,22	30,14	42,27	36,17	63,40	54,25	84,53	72,34
	4,5	43,6	16,6	26,89	23,18	31,34	27,02	36,85	31,77	44,22	38,13	66,33	57,19	88,44	76,25
	5,0	46,1	16,8	27,34	23,63	31,86	27,54	37,47	32,39	44,96	38,86	67,44	58,29	89,92	77,72
	5,5	48,1	17,1	27,80	24,10	32,40	28,08	38,10	33,02	45,72	39,62	68,58	59,44	91,44	79,25
	6,0	49,9	17,3	28,24	24,53	32,90	28,58	38,69	33,61	46,43	40,34	69,65	60,50	92,86	80,67
42	3,0	46,6	16,2	29,84	26,13	34,78	30,46	40,89	35,81	49,07	42,98	73,61	64,47	98,15	85,95
	3,5	49,1	16,8	29,18	25,42	34,00	29,63	39,98	34,84	47,98	41,81	71,97	62,71	95,96	83,62
	4,0	52,5	17,0	30,89	26,44	36,00	30,82	42,33	36,24	50,80	43,48	76,20	65,23	101,60	86,97
	4,5	53,7	17,2	30,30	26,89	35,32	31,34	41,53	36,85	49,83	44,22	74,75	66,33	99,67	88,44
	5,0	57,0	17,7	30,27	27,18	35,28	31,68	41,49	37,25	49,78	44,70	74,68	67,06	99,57	89,41
	5,5	59,8	17,7	32,13	27,80	37,44	32,40	44,03	38,10	52,83	45,72	79,25	68,58	105,66	91,44
	6,0	62,5	17,7	33,86	29,10	39,46	33,91	46,40	39,88	55,68	47,85	83,52	71,78	111,35	95,71
43	3,0	51,7	17,4	28,82	25,12	33,59	29,27	39,50	34,42	47,40	41,30	71,09	61,95	94,79	82,60
	3,5	55,2	18,0	28,61	24,85	33,34	28,96	39,20	34,06	47,04	40,87	70,56	61,30	94,08	81,74
	4,0	58,4	17,9	30,77	26,44	35,86	30,82	42,16	36,24	50,60	43,48	75,90	65,23	101,19	86,97
	4,5	62,0	18,3	31,51	27,18	36,72	31,68	43,18	37,25	51,82	44,70	77,72	67,06	103,63	89,41
	5,0	66,2	19,0	30,58	27,18	35,64	31,68	41,91	37,25	50,29	44,70	75,44	67,06	100,58	89,41
	5,5	69,3	19,2	31,51	27,18	36,72	31,68	43,18	37,25	51,82	44,70	77,72	67,06	103,63	89,41
	6,0	72,2	19,4	32,37	28,05	37,73	32,69	44,37	38,44	53,24	46,13	79,86	69,19	106,48	92,25
44	3,0	65,7	17,3	36,82	32,10	42,91	37,40	50,46	43,98	60,55	52,78	90,83	79,17	121,11	105,56
	3,5	70,8	18,3	35,31	30,98	41,15	36,11	48,39	42,46	58,06	50,95	87,10	76,43	116,13	101,90
	4,0	73,8	18,5	36,21	32,00	42,19	37,30	49,61	43,86	59,54	52,63	89,31	78,94	119,08	105,26
	4,5	80,2	18,9	37,39	32,75	43,58	38,16	51,24	44,87	61,49	53,85	92,24	80,77	122,99	107,70
	5,0	84,0	19,4	38,31	32,75	44,64	38,16	52,49	44,87	62,99	53,85	94,49	80,77	125,98	107,70
	5,5	88,6	19,8	38,31	32,75	44,64	38,16	52,49	44,87	62,99	53,85	94,49	80,77	125,98	107,70
	6,0	92,8	20,2	38,31	33,18	44,64	38,66	52,49	45,47	62,99	54,56	94,49	81,84	125,98	109,12

Dados de índices de precipitação em mm/h

* ▲ *Os índices de precipitação são para o espaçamento triangular, indicados em milímetros por hora, calculados em 50% do diâmetro.*

* ■ *Os índices de precipitação são para o espaçamento quadrangular, indicados em milímetros por hora, calculados em 50% do diâmetro.*

Todas as especificações de funcionamento baseiam-se na base do aspersor.

Raio indicado em metros. Dados baseados em 360°.

Nota: Para o 640, os diferentes arcos não podem estar na mesma válvula.

Série TS90

- **Tamanho da entrada: NPT ou BSP de 25 mm**
- **Raio: 16,2–29,0 m**
- **Gama de pressão de funcionamento: 2,8–7,0 Bar**

Para grandes espaços abertos, o Toro TS90 oferece características e desempenho sem paralelo num único aspersor totalmente ajustável.

Características e vantagens

Ajuste de TruJectory entre 7° e 30°
Ajuste da precisão da altura do bico fornece uma cobertura cabeça-a-cabeça e uma compensação para condições ventosas.

Arco parcial ou de círculo completo num só aspersor
Não é preciso manter um stock de múltiplos modelos ou peças

Compatibilidade com bico traseiro
Perfeito para campos desportivos. Oferece flexibilidade para a adaptação de precisão a qualquer requisito de rega.

Embraiagem
Permite ajustar a posição do elevador no corpo sem desmontagem. Basta subir o corpo e ajustá-lo na posição precisa a que quer regar.

Configuração de três bicos
Oferece melhor uniformidade de distribuição, flexibilidade de bicos e eficácia do sistema.

Velocidade constante
Oferece fiabilidade de velocidade de rotação – de aspersor para aspersor.

TurfCup™ para campos desportivos
A versão TurfCup opcional integra-se de forma simples em campos desportivos de relva natural ou artificial, melhorando a segurança do jogador, a capacidade de jogo da superfície e estética do campo.

Opções disponíveis de águas residuais

Especificações

Dimensões

- Altura do corpo: 254 mm
- Altura total: 317 mm
- Altura retraível: 216 mm
- Elevação do corpo (pop-up): 100 mm
- Diâmetro exposto da tampa: 57 mm

Especificações de funcionamento

- Raio: 16,2–29,0 m numa trajectória de 25°
- Gama de caudal: 52,9–232,8 LPM
- Índice de Precipitação: 14,2–15,2 mm/h
- Arco: Círculo completo e parcial em um
  - Círculo completo: Rotação unidireccional de 360° no sentido dos ponteiros do relógio
  - Círculo parcial: 40°-330°
- Velocidade de rotação: 3 minutos ± 30 segundos
- Entrada: rosca fêmea 25 mm, NPT ou BSP
- Gama de pressão de funcionamento: 2,8–7,0 Bar

Funções adicionais

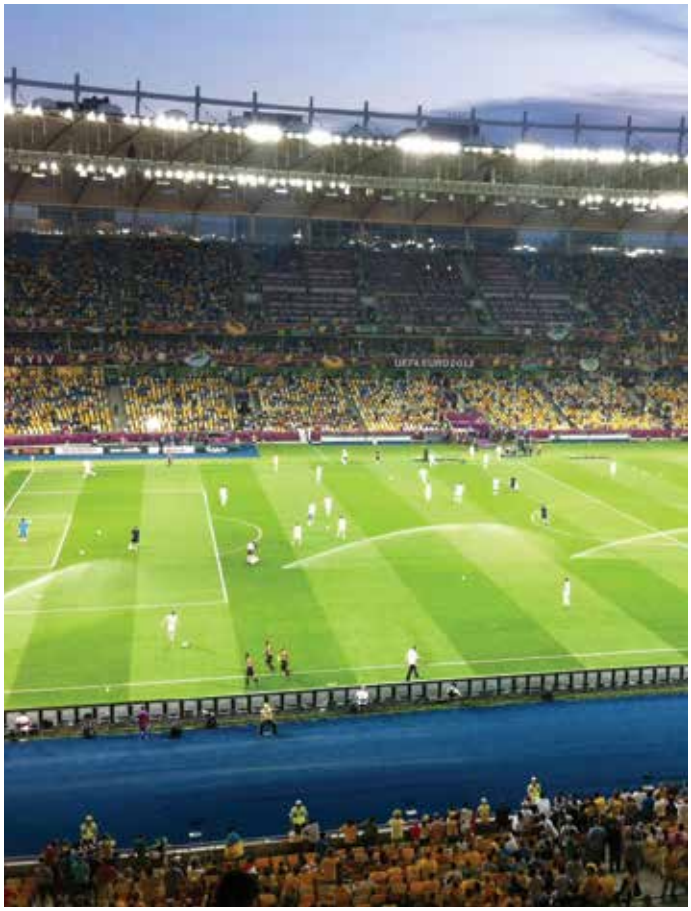
- Jogo completo de bicos codificados por cores que enroscam directamente à frente.
- Tampa de borracha e instalação subterrânea
- A válvula anti-drenagem mantém uma coluna de água de 3 m
- Opções de bicos: 9 principais, 3 intermédios, 1 interior

Opções disponíveis

- Indicador para águas residuais disponível: item número 118-0063
- Ferramenta de bico principal: chave hexagonal de 16 mm ou peça Toro 995-99
- Ferramenta intermédia e trajectória: chave hexagonal 8 mm ou peça Toro 995-105

Garantia

5 anos



Lista de modelos da série TS90	
Modelo	**Descrição**
TS90TP-02-14	Bicos de baixo caudal, NPT, 1–4 incluídos
TS90TP-02-58	Bicos de médio caudal, NPT, 5–8 incluídos
TS90TP-52	BSP, Bicos 1–8 incluídos
TS90-TC	TS90TP com TurfCup, Bicos 8 instalado (5, 6 e 7 incluídos)

Tabela de rendimentos do bico TS90TP—sistema métrico

Conjunto de bicos		Estator	3,4 Bar		4,1 Bar		4,8 Bar		5,5 Bar		6,2 Bar		6,9 Bar	
Número	Principal/intermédio		Raio (m)	Caudal (LPM)	Raio (m)	Caudal (LPM)	Raio (m)	Caudal (LPM)	Raio (m)	Caudal (LPM)	Raio (m)	Caudal (LPM)	Raio (m)	Caudal (LPM)
1	Amarelo/Azul	102-1939 Amarelo	16,2	53	16,5	58	16,8	62	16,8	66	16,5	70	17,1	74
2	Azul/Vermelho		16,8	71	18,0	78	18,6	84	18,0	89	18,0	95	18,9	100
3	Castanho/Laranja		-	-	17,4	86	18,3	93	18,6	99	19,2	105	20,7	110
4	Laranja/Laranja		-	-	-	-	22,6	124	24,4	133	24,7	140	25,0	147
5	Verde/Azul	102-1940 Branco	-	-	-	-	-	-	24,1	143	25,0	151	25,6	158
6	Cinzento/Azul		-	-	-	-	-	-	25,0	150	26,2	159	26,5	167
7	Preto/Laranja		-	-	-	-	-	-	24,4	165	26,5	175	25,6	184
8	Vermelho/Azul		-	-	-	-	-	-	26,2	184	26,8	195	26,8	205
9	Bege/Azul	102-1941 Branco	-	-	-	-	-	-	25,9	208	27,7	221	29,0	233

Informação específica — TS90TP

TS90TP XX-X-X					
Arco	**Rosca**	**Bico**			**Opcional**
TS90TP	XX	X			E
Aspersor com TruJectory TS90TP—TS90TP 25 mm	02—NPT 52—BSP	1 2 3	4 5 6	7 8 9	E—Modelo de águas residuais
Exemplo: Aspersor da série TS90 com TruJectory, roscas NPT e bico n.º 8 seria especificado como: **TS90TP-02-8**					

Série 690

- **Tamanho da entrada: 37 mm**
- **Raio: 26,5–33,0 m**
- **Gama de pressão de funcionamento: 5,5–10,3 Bar**

Durante quase 40 a série 690 definiu a norma de durabilidade e fiabilidade em aplicações comerciais. Extremamente resistente, a série 690 é construída em bronze, aço inoxidável e cycolac para um desempenho ímpar nos ambientes mais exigentes.

Características e vantagens

Superfícies artificiais de jogo
As capacidades de raio e de caudal são perfeitas para o arrefecimento e lavagem das superfícies de jogo artificiais como, por exemplo, campos de futebol.

Modelos de válvula à cabeça eléctrica
Oferecem controlo individual da cabeça que assegura tempos de execução que podem corresponder a diferentes regulações de pressão das necessidades de rega de solo, relva e terreno para assegurar que todos os bicos funcionam à mesma pressão e controlo manual ON-OFF-Auto na cabeça.

Arcos fixos
Nove montagens de arco fixo asseguram a retenção positiva da área de cobertura sem desvio de arco

Taxa de aplicação equilibrada
Utilizados em aplicações únicas ou duplas difíceis, estes pulverizadores operam a uma velocidade mais reduzida em áreas não sobrepostas e a uma velocidade superior em áreas sobrepostas para oferecer uma taxa de aplicação equilibrada.

Especificações

Dimensões
- Diâmetro do corpo: 254 mm
- Altura do corpo: 405 mm

Especificações de funcionamento
- Raio: 26,5–33,0 m
- Gama de caudal: 193,0-311,2 LPM
- Gama de pressão de funcionamento: 5,5–10,3 Bar
- Altura da elevação para o bico: 20 mm
- Entrada: 38 mm
- Check-O-Matic: Mainté, 11,2 m de elevação
- Solenóide de válvula à cabeça eléctrica 24 VCA, 50/60 Hz
  - Arranque: 60 Hz, 0,30 amp.
  - Funcionamento: 60 Hz, 0,20 amp.
- A assistência a todos os componentes internos pode ser realizada a partir do topo

Garantia
- Três anos

Lista de modelos da série 690	
Modelo	**Descrição**
690	Aspersor de arco parcial de 90°
691	Aspersor de arco parcial de 180°
694	Aspersor de círculo completo
696	Aspersor de 2 velocidades (60°-120°)
698	Aspersor de 2 velocidades (180°-180°)

Tabela de rendimentos da série 690 — sistema métrico

Pressão base			Conjuntos de bicos 90				Conjuntos de bicos 91				Conjuntos de bicos 92			
Bar	kPa	Kg/cm²	Raio	LPM	Taxa de prec.*| ▲	■	Raio	LPM	Taxa de prec.*| ▲	■	Raio	LPM	Taxa de prec.*| ▲	■
5,5	550	5,61	26,5	193	19,0	16,5	29,3	232	18,7	16,2	30,5	280	20,8	18,0
6,9	690	7,04	27,4	216	19,9	17,2	30,5	278	20,7	17,9	32,9	311	19,9	17,2

Informação específica—690

69X-0X-XX-X

Arco			Tipo válvula à cabeça	Bico	Regulador de pressão*
69X			**0X**	**XX**	**X**
1—90°	4—Círculo Completo	A—150°	1—Normalmente aberta Hidráulica	90	8—5,5 Bar
2—180°	6—Círculo completo, 2 velocidades (60°-120°)	B—165°	2—Check-O-Matic	91	1—6,9 Bar
	8—Círculo completo, 2 velocidades (180°-180°)	C—195°	6—Eléctrica	92	
		D—210°			

Exemplo: Se pretender um aspersor da série 690, com um arco de 180°, válvula à cabeça eléctrica, bico #91 e regulador de pressão a 5,5 Bar, deve especificar: **692-06-918**

*Apenas nos modelos eléctricos.

- **Tamanho da entrada: NPT ou BSP de 50 mm**
- **Raio: 27,7–54,2 m**
- **Gama de pressão de funcionamento: 2,8–6,5 Bar**

O aspersor TG101 de raio grande da Toro® é ideal para aplicações que requerem projecção de longo alcance como, por exemplo, rega exclusiva para o perímetro de campos desportivos, ou para limpeza e arrefecimento de relva artificial.

Características e vantagens

Sistema inovador
Ajusta-se automaticamente, assegurando rotação lenta e cobertura uniforme a pressões variáveis.

Uniformidade excelente
Com uma concepção simples de bico (bicos auxiliares desnecessários).

Jacto disperso no arranque
Reduz o desperdício e rega excessiva.

Dispositivo anti-jacto com auto-ajuste
Para variar a distribuição a menores pressões ou para aumentar a proximidade da rega.

Sem manutenção
O TG101 não requer manutenção.

Poupança energética
A grande versatilidade da pistola é aumentada ainda mais com o anti-jacto intermitente dinâmico. Permite economia energética e redução dos custos de operação do sistema com um sistema de irrigação a baixas pressões.

Lista de modelos TG101	
Modelo	**Descrição**
TG101-NPT	Aspersor de raio largo estilo pistola, NPT
TG101	Aspersor de raio largo estilo pistola, BSP

Distribuição
O sistema de condução único oferece uma melhor difusão de caudal. Reduz grandemente sulcos e desperdícios.

Travão ajustável
O sistema de auto-ajuste adapta a força do seu travão à pressão do sistema. Isto é essencial para uma aplicação de água uniforme.

Tabela de rendimentos TG101-NPT — Trajectória 24°—Sistema métrico

Pressão Bar	Bico 12 mm			Bico 14 mm			Bico 16 mm			Bico 18 mm			Bico 20 mm			Bico 22 mm			Bico 24 mm		
	Caudal m³/h	l/s	Raio (m)	Caudal m³/h	l/s	Raio (m)	Caudal m³/h	l/s	Raio (m)	Caudal m³/h	l/s	Raio (m)	Caudal m³/h	l/s	Raio (m)	Caudal m³/h	l/s	Raio (m)	Caudal m³/h	l/s	Raio (m)
2,0				10,6	2,96	26,0	13,9	3,86	27,9	17,6	4,89	29,7	29,7	6,04	31,5	26,3	7,30	33,1	31,3	8,69	34,7
2,5				11,9	3,31	28,3	15,5	4,32	30,4	19,7	5,47	32,4	24,3	6,75	34,3	29,4	8,17	36,1	35,0	9,72	37,8
3,0	9,6	2,66	27,9	13,0	3,62	30,3	17,0	4,73	32,6	21,6	5,99	34,7	25,6	7,39	36,7	32,2	8,95	38,7	38,3	10,65	40,5
3,5	10,4	2,87	29,5	14,1	3,91	32,1	18,4	5,11	34,5	23,3	6,47	36,8	28,7	7,99	38,9	34,8	9,66	41,0	41,4	11,50	43,0
4,0	11,1	3,07	31,1	15,1	4,18	33,8	19,7	5,46	36,3	24,9	6,91	38,7	30,7	8,54	41,0	37,2	10,33	43,1	44,3	12,29	45,2
4,5	11,7	3,26	32,5	16,0	4,44	35,3	20,9	5,80	38,0	26,4	7,33	40,5	32,6	9,05	42,8	39,4	10,96	45,1	46,9	13,04	47,3
5,0	12,4	3,44	33,8	16,8	4,68	36,8	22,0	6,11	39,5	27,8	7,73	42,1	34,4	9,54	44,6	41,6	11,55	46,9	49,5	13,74	49,2
5,5	13,0	3,60	35,1	17,7	4,91	38,1	23,1	6,41	41,0	29,2	8,11	43,7	36,0	10,01	46,2	43,6	12,11	48,7	51,9	14,42	51,0
6,0	13,6	3,76	36,3	18,4	5,12	39,4	24,1	6,69	42,4	30,5	8,47	45,1	37,6	10,46	47,8	45,5	12,65	50,3	54,2	15,06	52,7
6,5	14,1	3,92	37,4	19,2	5,33	40,6	25,1	6,96	43,6	31,7	8,81	46,5	39,2	10,88	49,3	47,4	13,17	51,9	56,4	15,67	54,4

Nota: Os produtos podem não estar disponíveis em todas as regiões. Consulte o seu gestor regional da Toro para saber a disponibilidade.

Especificações

Especificações de funcionamento

- Raio: 27,7–54,2 m
- Gama de caudal: 158,9–938,7 LPM
- Gama de pressão de funcionamento: 2,5–6,5 Bar
- Trajectória: 24°
- Duas opções de bicos standard: 16–20 mm (disponível gama adicional de bicos para aplicações especiais)

Funções adicionais

- Poderosa e eficaz difusão de caudal
- Ligação de roscas NPT standard 50 mm
- Construção resistente e de alta qualidade
- Funcionamento de círculo parcial ou completo numa unidade
- Velocidade de rotação ajustável

Garantia

- Dois anos

Sem manutenção
O TG101 não requer manutenção. O design moderno evita a utilização de rolamentos de esferas, que podem "gripar" em contacto com a humidade, causando falha.

Informação específica—TG101

TG101-X-XX			
Descrição	**Bico**		
TG101	**XX**		
TG101—aspersor TG101	12—12,0 mm	18—18,0 mm	24—24,0 mm
	14—14,0 mm	20—20,0 mm	26—26,0 mm
	16—16,0 mm	22—22,0 mm	28—28,0 mm
Exemplo: Um aspersor TG101, círculo parcial com um bico 16,0, seria especificado como: **TG101-P-16**			

Acessórios de aspersor

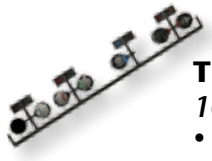
Indicadores de águas residuais

Série 300
89-7853
- *Tampa violeta para bico Omni da série 300*
- *Utilizar com peça nº 300-15 (Bico Omni)*

89-7854
- *Tampa violeta para bico Omni da série 300 modelos super-emergentes*
- *Utilizar com peça nº 300-25 (Bico Omni)*

89-7889
- *Tampão violeta para série 300 e com bicos de raio fixo*

Bicos



T7
102-2633
- *Conjunto de bicos*

Kit de conjunto de bicos T5
102-7712
- *20 conjuntos de bicos por saco*

Instalação/Ferramentas de ajuste

Série MINI 8
102-2024
- *Ferramenta de ajuste para Mini 8*

Ferramenta de rotor T5|T7
102-6527

Kit de válvula anti-drenagem de rotor T5
102-7714
- *20 vedantes de válvula por saco*

Série 640
995-07
- *Alicates VIH para modelos da série 640*

995-08
- *Removedor de válvulas para modelos da série 640*
- *Concebidos para remoção rápida de válvulas do corpo*

995-42
- *Removedor de colectores para modelos da série 640*

996-51
Removedor de tampas para modelos da série 640

995-37
- *Ferramenta de instalação de vedantes para modelos da série 640*

995-35
- *Instrumento para inserção de válvulas para modelos da série 640*
- *Concebidos para inserção rigorosa e de uma só vez de válvula e anilha*

Notas

Visão geral sobre válvulas

	Modelo	EZ-Flo® Plus	Série TPV	Série 264	P-150
	Número de página	**58–59**	**60–61**	**62–63**	**64–65**
	Gama de caudal	0,9–113,6 LPM	0,3–151,4 LPM	0,9–56,8 LPM	18,9–567,8 LPM
	Pressão de funcionamento	0,7–10,3 Bar Max	0,7–12,1 Bar Max	0,7–10,3 Bar Max	1,4–10,3 Bar Max
Condições	Sistemas activados electricamente	X	X	X	X
	Sistemas activados hidraulicamente				
	Sistemas do tipo pino				
	Águas residuais*	X	X	X	
Roscas	20 mm	X		X	
	25 mm	X	X	X	
	32 mm				
	40 mm				X
	50 mm				X
	65 mm				
	80 mm				
Configurações	Ângulo	X			X
	Anti-sifão	X			
	Em linha/Globo	X	X	X	X
Entrada/Saída	Roscada (fêmea)	X	X		X
	Colagem	X	X		
	Macho x Macho	X	X	X	
	Macho x Estriado	X	X	X	
Características	Controlo manual do caudal	X	X	X	X
	Regulador de pressão*				X
	Manual interno	X	X		X
	Manual externo (lavagem)*	X	X	X	
	Solenóide de corrente contínua CC*	X	X		X
Construção do corpo	ABS			X	
	PVC	X	X		
	Fibra de nylon			X	X
	Fibra de polipropileno	X			
	Bronze				
	Garantia	Três anos	Cinco anos	Dois anos	Cinco anos

**Função WaterSmart®*

Modelo		Série 252	Série P-220	Mecanismo de escovagem P-220	Série 220 Bronze	Série de rápido engate
Número de página		66–67	68–69	70–71	72–73	74
Gama de caudal		18,9–340,6 LPM	18,9–1135,6 LPM	302,8–1135,6 LPM	19–1324,8 LPM	
Pressão de funcionamento		0,7–10,3 Bar Max	0,7–15,2 Bar Max	0,7–15,2 Bar Max	0,7–15,2 Bar Max	
Condições	Sistemas activados electricamente	X	X	X	X	
	Sistemas activados hidraulicamente	X				
	Sistemas do tipo pino					
	Águas residuais	X	X	X	X	X
Roscas	20 mm					X
	25 mm	X	X		X	X
	32 mm				X	
	40 mm	X	X		X	
	50 mm	X	X	X	X	
	65 mm				X	
	80 mm		X	X	X	
Configurações	Ângulo	X	X	X	X	
	Anti-sifão					
	Em linha/Globo	X	X	X	X	
Entrada/Saída	Roscada (fêmea)	X	X	X	X	
	Colagem					
	Macho x Macho					
	Macho x Estriado					
Características	Controlo manual do caudal	X	X	X	X	
	Regulação da pressão		X	X	X	
	Manual interno		X	X		
	Manual externo (lavagem)	X	X	X	X	
	Solenóide de corrente contínua CC		X	X	X	
Construção do corpo	ABS	X				
	PVC					
	Fibra de nylon	X	X	X		
	Fibra de polipropileno					
	Bronze				X	X
Garantia		Dois anos	Cinco anos	Cinco anos	Cinco anos	Dois anos

*Função WaterSmart®

Série EZ-Flo® Plus de abertura fácil

- **20 mm e 25 mm NPT ou BSP**
- **Eléctrica**

O nome diz tudo – EZ. Fácil de instalar e fácil de manter, estas válvulas Toro® são fáceis de escolher. Perfeitas para aplicações residenciais, as válvulas EZ-Flo Plus estão disponíveis numa ampla gama de configurações oferecendo flexibilidade para as suas necessidades.

Opções disponíveis de águas residuais

Opção de solenóide de corrente contínua CC

Características e vantagens

Design de abertura fácil
Não requer parafusos e oferece uma manutenção rápida e simples.

Construção em PVC, fibra de vidro e aço inoxidável
Oferece uma maior duração e protecção contra fugas em quase qualquer ambiente.

Diafragma robusto com rebordo duplo Santoprene® resistente ao ozono
Assegura uma vedação consistente e à prova de fugas até 10,3 Bar.

Modelos em linha ou anti-sifão
Ampla selecção para instalações novas ou adaptadas.

Regulador de caudal opcional
Ajuste o caudal de cada zona num sistema.

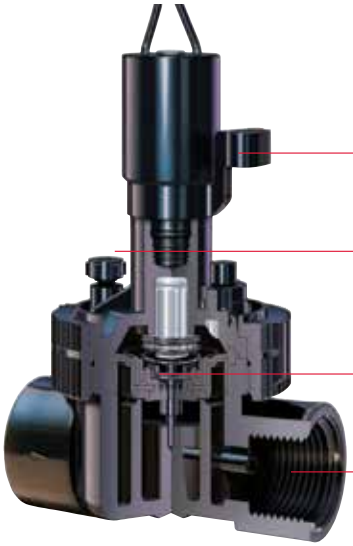
Realce de Gestão de Água

Abertura fácil para facilidade de utilização

Sem parafusos significa menos tempo de lavagem do sistema no arranque. A limpeza do diafragma não é complicada e não exige ferramentas. Válvulas EZ-Flo Plus de manutenção simples – é fácil.

EZ-Flo® Plus com solenóide de corrente contínua CC

As válvulas EZ-Flo podem ser encomendadas com o solenóide de corrente contínua CC pré-instalado oferecendo economia de custos e trabalho. Perfeitas para utilização com controladores Toro, especialmente DDCWP e TDC.


On/Off Manual
Parafuso de purga externo para lavagem do sistema
Sistema da actuação em aço inoxidável
Configurações macho, fêmea ou colagem

Especificações

Dimensões

- Válvula globo fêmea: 130 x 75 x 101 mm (A x L x C)
- Válvula globo macho: 130 x 75 x 140 mm (A x L x C)
- Anti-sifão: 152 x 75 x 175 mm (A x L x C)

Especificações de funcionamento e características adicionais

- Gama de caudal:
  - 20 mm: 0,9–75,7 LPM
  - 25 mm: 0,9–113,5 LPM
- Pressão de funcionamento: 0,7–10,3 Bar
- Solenóide incorporado (118-5983) com êmbolo hexagonal capturado, conjunto (24 V CA):
- Corrente arranque, 0,34 amp
- Corrente fixa, 0,2 amp
- Disponível com ou sem regulador de caudal

Opções disponíveis

- DCLS-P – Solenóide de corrente contínua CC inviolável
- EFF-KIT-50Hz – Solenóide e autocolante para águas residuais

Garantia

- Três anos

Lista de modelos da série EZ-Flo® Plus	
Modelos internacionais (EZP-)	
Modelo	**Descrição**
Solenóides 50 Hz	
EZP-02-54	25 mm, Macho x Macho, BSP
EZP-22-54	25 mm, Macho x Macho, BSP, com controlo de caudal
EZP-03-54	25 mm, Fêmea, BSP
EZP-23-54	25 mm, Fêmea, BSP, com controlo de caudal
Solenóide de corrente contínua CC	
EZP-22-94	25 mm, Macho x Macho, BSP, DCLS-P, com controlo de caudal
EZP-23-94	25 mm, Fêmea, BSP, DCLS-P, com controlo de caudal
Sem solenóide	
EZP-02-64	25 mm, Macho x Macho, BSP, sem solenóide
EZP-03-64	25 mm, Fêmea, BSP, sem solenóide
EZP-22-64	25 mm, Macho x Macho, BSP, com controlo de caudal, sem solenóide

Perdas de carga da série EZ-Flo® – sistema métrico

Dimensão	Modelo	Caudal – LPM					
		1	19	38	57	76	114
25 mm	Em linha	0,14	0,24	0,28	0,31	0,32	0,43
25 mm	Anti-sifão	0,14	0,14	0,31	0,16	0,26	0,56
20 mm	Anti-sifão	0,14	0,29	0,29	0,33	0,52	—

Informação específica – EZ-Flo® Plus

EZF X-X-X-X				
Modelo	**Regulador de caudal**	**Tipo de corpo**	**Solenóide**	**Dimensão**
EZF	**X**	**X**	**0X**	**0X**
Válvula EZF—EZ-Flo Plus Válvula EZP—EZ-Flo Plus, BSP	0—Sem regulador de caudal 2—Com regulador de caudal	0—Colagem 25 mm x colagem 1—Macho 25 mm x macho NPT 2—Macho 25 mm x macho BSP 3—Fêmea 25 mm, BSP 5—Macho NPT x ponta 6—Fêmea 25 mm, NPT 9—Anti-sifão	0—Solenóide 60 Hz 5—Solenóide 50 Hz 6—Sem solenóide 9—DCLS-P	3—20 mm 4—25 mm
Exemplo: Uma válvula EZ-Flo Plus de 25 mm com configuração de colagem e controlo de caudal seria especificada como: **EZF-20-04**				

Série TPV

- **NPT ou BSP de 25 mm**
- **0,38–151,4 LPM**
- **Eléctrica**

A procura de uma válvula completa, mas a um preço económico, de válvulas comerciais e residenciais terminou graças a mais recente válvula de 25 mm da Toro, da série TPV. Estas válvulas completas e robustas, resistentes a detritos possui gamas de caudal de 0,38 a 151 LPM, tornando-as ideais para tudo desde gota a gota a alto caudal residencial e aplicações comerciais pequenas.

Características e vantagens

Diafragma robusto com rebordo duplo Santoprene® resistente ao ozono
Assegura uma vedação consistente e à prova de fugas até 12,0 Bar.

Tecnologia DBS™ (Debris Bypass System) patenteada
Sistema de medição que assegura a funcionalidade correcta, mesmo em ambientes difíceis.

Vários estilos de corpo
Escolha entre vários estilos para responder a qualquer requisito de instalação.

Vasta gama de caudais e pressões
Uma válvula para todas as necessidades específicas do local.

Design robusto do solenóide
Assegura abertura e fecho fiável.

Opções disponíveis de águas residuais

Opção de solenóide de corrente contínua CC

Realce de Gestão de Água

Tecnologia DBS™ (Debris Bypass System – Sistema de bypass de detritos)

A tecnologia DBS é uma estrutura de pino doseador e diafragma patenteada que permite que pequenas partículas passem pela válvula sem a entupir.

Especificações

Dimensões

- 130 x 70 x 127 mm (A x L x C)

Especificações de funcionamento

- Gama de caudal: 0,38–151,4 LPM
- Pressão de funcionamento: Eléctrica, 0,7–12,0 Bar
- Pressão de ruptura: 68,9 Bar
- Solenóide: 24 V CA (50 Hz) Standard (118-5983)
  - Arranque: 0,34 amp
  - Funcionamento: 0,2 amp

Funções adicionais

- Diafragma robusto com rebordo duplo Santoprene
- Tecnologia DBS™ (Debris Bypass System) patenteada
- Opera em aplicações gota a gota e de baixo caudal quando está instalado um filtro
- Incorporado com solenóides de 24 V (CA) ou 9 V (CC)
- Funcionamento manual sem a utilização de um controlador – drenagem interna e externa
- Parafusos hexagonais/Phillips embutidos
- O regulador de caudal opcional permite um ajuste preciso à zona e a paragem manual
- Solenóide incorporado com conjunto de êmbolo hexagonal
- Pega de regulador de caudal amovível para assegurar resistência a vandalismo
- Os modelos de colagem apresentam o Glue Stop™ patenteado
- A tampa de auto-alinhamento permite a assistência rápida e fácil
- Grandes setas de direcção de caudal

Opções disponíveis

- EFF-Kit-50 Hz – Conjunto de solenóide de água reciclada e autocolante de rega
- DCLS-P – Conjunto de solenóide de corrente contínua CC inviolável

Garantia

- Cinco anos

Glue Stop™

Os modelos TPV Slip-by-Slip (colagem) incluem esta característica patenteada que assegura que o instalador não pode bloquear a porta da válvula durante a instalação com cola.

Lista de modelos da série TPV

Opções BSP

Modelo	Descrição
TPV100BSP	25 mm Fêmea x Fêmea, 50 Hz/BSP, sem regulador de caudal
TPVF100BSP	25 mm Fêmea x Fêmea, 50 Hz/BSP, com regulador de caudal
TPV100MMBSP	25 mm Macho x Macho, 50 Hz/BSP, sem regulador de caudal
TPVF100MMBSP	25 mm Macho x Macho, 50 Hz/BSP, com regulador de caudal
TPVF100BSPDC	TPV 25 mm FxF, globo eléctrica, com regulador de caudal, BSP, DCLS-P
TPVF100MMBSPDC	TPV 25 mm MxM, globo eléctrica, com regulador de caudal, BSP, DCLS-P

Dados de perdas de carga TPV – sistema métrico

Caudal – LPM	0,38	0,94	18,9	37,8	56,8	75,7	113,6	151,4	189,3
Perda (Bar)	0,14	0,14	0,24	0,27	0,21	0,23	0,48	0,90	1,34

Informação específica – TPV

TPV-X-100-XX-XXX-XX

Modelo	Regulador de caudal	Dimensão	Tipo de corpo	Roscas, solenóide	Opcional
TPV	X	**100**	XX	XXX	XX
TPV—Válvula TPV	F—Com regulador de caudal	100—25 mm	Em branco—Fêmea x Fêmea MM—Macho x Macho S—Ponta MB—Macho x ponta	Em vazio—Roscas NPT, solenóide 60 Hz BSP—rRoscas BSP, solenóide 50 Hz	DC—Solenóide de corrente contínua DCLS-P

Exemplo: Uma válvula TPV de 25 mm com configuração de colagem e regulador de caudal seria especificada como: **TPVF100S**

- **20 mm**
- **Eléctrica**

Para trabalhos pesados robustos. As válvulas Toro® da série 264 são feitas para suportarem tudo o que uma grande aplicação residencial ou pequena comercial pode incorporar.

Opções disponíveis de águas residuais

Características e vantagens

Solenóide Toro resistente
Oferece uma operação fiável e longa vida.

Diafragma de borracha resistente de peça única
Para fecho fiável, sem fugas.

Tampa e corpo resistentes em Zytel reforçado com fibra de vidro
Materiais duradouros que oferecem anos de funcionamento fiável.

Realce de Gestão de Água

Purga externa

A purga externa permite a operação manual da válvula sem carregar electricamente o solenóide. A lavagem do sistema pode ser obtida utilizando a purga externa com os detritos e outro material a serem expelidos por esta.

Especificações

Dimensões

- 20 mm: 75 x 100 mm (A x L)

Especificações de funcionamento

- Gama de caudal recomendada:
  - 20 mm: 0,9–56,7 LPM
- Pressão de funcionamento
  - 20 mm: 0,7–10,3 Bar
- Solenóide : 24 V CA (50/60 Hz)
  - 20 mm:
    Arranque: 0,25 amp, 6,00 VA;
    Funcionamento: 0,19 amp, 4,56 VA
  - Taxa de segurança para pressão de ruptura: 51,7 Bar

Funções adicionais

- Controlo manual de caudal, ajustável a zero
- Pino em aço inoxidável com limpeza automática
- Purga manual externa
- Cabos de 45 cm (eléctricos)
- Diafragma em borracha construído numa peça única
- Solenóide de arranque lento

Opções disponíveis

- 89-7855 – Manípulo de controlo de caudal da válvula do indicador de águas residuais

Garantia

- Dois anos

Lista de modelos da série 264	
Modelo	**Descrição**
264-06-03	20 mm Macho x Macho, eléctrico, sem regulador de caudal

Perdas de carga da série 264 – sistema métrico

Dimensão	Modelo	Caudal – LPM							
		2	25	50	75	100	125	150	175
20 mm	Eléctrica	<1,0	0,1	0,4	0,7				

Informação específica – 264

264-X6-0X		
Válvula	**Tipo de corpo**	**Dimensão**
264	**X6**	**0X**
Válvula 264—264	0—Rosca macho x Rosca macho	3—20 mm
Exemplo: Uma válvula eléctrica de 20 mm da série 264 sem controlo de caudal e válvula macho x macho seria especificada como: 264-66-03		

Nota: Solenóide de corrente contínua não disponível.

Válvulas de plástico da série P-150

- **40 e 50 mm, BSP**
- **Modelos eléctricos**

Válvulas em série em linha/ângulo esfera/cunha para aplicações comerciais de pequenas dimensões de 37,5 e 50 mm. As válvulas da série P-150 são a última inovações das válvulas de plástico.

Opções disponíveis de águas residuais

Módulo de regulação de pressão EZReg®

Características e vantagens

Construção de alto desempenho em fibra de nylon (GFN) e aço inoxidável

Configuração em linha/ângulo
Aplicações a 10,3 Bar com caudais de 19 a 568 LPM.

Água controlada por filtro
Para resistir à contaminação da entrada de solenóide. Manutenção do filtro a partir do topo da válvula.

Opção de controlo de pressão precisa com disco de marcação compacto EZReg®
Manutenção sob pressão – sem necessidade de desligar o sistema.

Regulação de pressão nos modos eléctrico e manual
Manutenção sob pressão.

Realce de Gestão de Água

Regulador de pressão

O módulo EZReg® pode regular com caudais de apenas 19 l/min/0,3 Bar com válvula de 25 mm e requer apenas 0,7 Bar de diferencial para funcionar. O regulador de pressão pode ser instalado de forma fácil e rápida – mesmo sob pressão, sem perigo de jactos de água.

Especificações

Dimensões

- Tipos de corpo:
- Válvula de globo/ângulo: 40 e 50 mm, BSP, roscas fêmea
- Dimensões:
- 40 mm: 184 x 92 mm (A x L)
- 50 mm: 241 x 156 mm (A x L)

Especificações de funcionamento

- Solenóide: 24 V CA/50 Hz
- Potência de arranque: 24 V CA/50 Hz – 7,2 VA
- Corrente de arranque: 0,3 amp
- Potência de funcionamento: 24 V CA/50 Hz – 4,8 VA
- Corrente de funcionamento: 0,2 amp
- Gama de caudal: 18,9–567,8 LPM
- Gama de pressão: 1,4–10,3 Bar

Funções adicionais

- Manípulo de controlo de caudal sem levantamento, ajustável até caudal zero
- Purga manual interna
- Membrana reforçada em Santoprene
- Regula o caudal de saída
- Inexistência de tubos tanto para reguladores eléctricos como de pressão
- Solenóide incorporado com conjunto de êmbolo hexagonal
- Solenóide em roxo para aplicações com águas residuais
- O-ring de grande desempenho à entrada
- Parafusos de chave Phillips ou hexagonal
- Fecho retardado para atenuação do golpe de ariete

Opções disponíveis

- EZR-30 – EZReg, Módulo regulador 0,3–2,1 Bar
- EZR-100 – EZReg, Módulo regulador 0,3–7,0 Bar
- EFF-KIT-50 Hz – Conjunto de solenóide de águas residuais (lavanda) (24 V CA, 50 Hz) e etiqueta de aviso
- 118-5983 – Conjunto de solenóide 24 V CA, 50 Hz, sondas 457 mm, êmbolo cativo
- DCLS-P – Conjunto de solenóide de corrente contínua CC inviolável

Garantia

- Cinco anos

Lista de modelos de válvulas de plástico da série P-150

Modelo	Descrição
P150-23-56	Válvula BSP eléctrica de plástico, globo/ângulo, 40 mm, solenóide de 50 Hz
P150-23-58	Válvula BSP eléctrica de plástico, globo/ângulo, 50 mm, solenóide de 50 Hz
P150-23-96	Válvula BSP eléctrica de plástico, globo/ângulo, 40 mm, solenóide DCLS-P
P150-23-98	Válvula BSP eléctrica de plástico, globo/ângulo, 50 mm, solenóide DCLS-P

Nota: Todos sem bico.

Tabela perda de carga da série P-150 – sistema métrico (Caudal LPM)

Dimensão	Configuração	80	100	120	140	160	180	200	250	300	350	400	450	500	550	600
40 mm	Globo Ângulo	0,22 0,21	0,21 0,21	0,21 0,22	0,17 0,15	0,18 0,13	0,20 0,13	0,31 0,19	0,46 0,26							
50 mm	Globo Ângulo					0,22 0,18	0,22 0,17	0,20 0,14	0,19 0,13	0,26 0,16	0,34 0,24	0,42 0,24	0,42 0,26	0,52 0,32	0,62 0,37	0,74 0,43

Os caudais deverão ser escolhidos de modo a não atingir uma perda de carga de 0,3 Bar. Os valores são indicados em Bar.
Para converter Bar em kPa multiplicar por 100. Para converter Bar em Kg/cm² multiplicar por 1,02.
Nota: Ao conceber um sistema de rega, calcule a perda total de carga de forma a assegurar uma pressão suficiente para a rega e garantir o óptimo funcionamento dos aspersores. Para uma melhor regulação, seleccione reguladores de maior pressão para grandes caudais.

Informação específica – Válvulas de plástico da série P-150

P150-23-X-X

Tipo	Configuração	Solenóide	Dimensão
P150	23	X	X
P150—Válvulas de plástico da série P-150	23—BSP, Eléctrica	5—Solenóide 50 Hz 6—Menos solenóide 9—DCLS-P	6—40 mm 8—50 mm

Exemplo: Para uma válvula em plástico P-150 de 50 mm, com roscas BSP e solenóide a 50 Hz, deve especificar: P150-23-58

- **25 mm, 40 mm, 50 mm, NPT e BSP**
- **Eléctrico/hidráulico**
- **Globo, angular**

As válvulas Toro® da série 252 são criadas resistentes e prontas a suportar as condições mais difíceis em muitas aplicações comerciais. Com várias configurações para escolher, as válvulas da série 252 estão disponíveis em modelos hidráulicos ou eléctricos, 25 mm, 40 mm e 50 mm de globo/ângulo com controlo de caudal.

Opções disponíveis de águas residuais

Características e vantagens

Solenóide Toro resistente
Oferece uma operação fiável e longa vida.

Construção de nível elevado
Fabricado em materiais duradouros para resistir à água.

Configurações de globo e ângulo
Fácil de utilizar em qualquer aplicação.

Diafragma de borracha reforçado com tecido
Oferece tolerância a longo prazo ao desgaste e estiramento.

Manípulo de controlo de caudal de água
Ajuste o caudal de cada zona num sistema.

Material ABS resistente
Assegura que a válvula resiste à alta pressão e elevados caudais sem danificar.

Realce de Gestão de Água

Purga externa

A purga externa permite a operação manual da válvula sem carregar electricamente o solenóide. A lavagem do sistema pode ser obtida utilizando a purga externa com os detritos e outro material a serem expelidos por esta.

Especificações

Dimensões

- 25 mm: 171 x 114 mm (A x L)
- 40 mm: 197 x 152 mm (A x L)
- 50 mm: 241 x 178 mm (A x L)

Especificações de funcionamento

- Margem de débito recomendada:
  - 25 mm: 18,9–75,7 LPM
  - 40 mm: 94,6–264,9 LPM
  - 50 mm: 227,1–340,6 LPM
- Pressão de funcionamento: 1,3–10,3 Bar
- Solenóide: 24 V CA, 50/60 Hz
  - Arranque: 0,30 amp, 7,20 VA
  - Funcionamento: 0,20 amp, 4,80 VA
- Pressão de ruptura: 51,7 Bar

Funções adicionais

- Globo e globo/ângulo numa válvula
- Controlo manual do caudal
- Purga manual externa
- Cabos de 60 cm 40 mm e 50 mm eléctricos ou 45 cm 25 mm eléctricos
- Pino em aço inoxidável com limpeza automática (eléctrico)
- Capota resistente, reforçada a fibra de vidro
- Diafragma em borracha construído numa peça única

Opções disponíveis

- 89-7855 – Manípulo de controlo de caudal da válvula do indicador de águas residuais

Garantia

- Dois anos

Globo e ângulo numa válvula

A configuração de ângulo e válvula numa única configuração permite flexibilidade no design e instalação. As instalações de ângulo permitem menor fricção ao longo do sistema de tubagem enquanto as configurações de globo são padrão em muitos sistemas de rega.

Lista de modelos da série 252	
Modelo	**Descrição**
252-26-56	40 mm Fêmea BSP, globo/ângulo, com regulador de caudal
252-26-58	50 mm Fêmea BSP, globo/ângulo, com regulador de caudal

Perdas de carga da série 252 – sistema métrico

Dimensão	Tipo	Config.	Caudal – LPM													
			25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500	600	700
40 mm	Hidráulico	Globo Ângulo				0,07 0,07	0,09 0,08	0,14 0,10	0,18 0,10	0,23 0,13	0,34 0,25	0,44 0,34	0,78 0,56	1,06 0,93		
50 mm	Hidráulico	Globo Ângulo									0,14 0,07	0,17 0,13	0,27 0,23	0,43 0,30	0,61 0,37	0,79 0,52
25 mm	Eléctrica	Globo Ângulo	0,2 0,2	0,30 0,26	0,34 0,31	0,42 0,32	0,53 0,40	0,65 0,51								
40 mm	Eléctrica	Globo Ângulo				0,10 0,09	0,11 0,08	0,14 0,10	0,18 0,12	0,23 0,16	0,32 0,21	0,47 0,33	0,84 0,52	1,20 0,70		
50 mm	Eléctrica	Globo Ângulo									0,14 0,07	0,17 0,13	0,28 0,23	0,45 0,30	0,61 0,37	0,79 0,52

Nota: Ao conceber um sistema de rega, calcule a perda total de carga de forma a assegurar uma pressão suficiente para a rega e garantir o óptimo funcionamento dos aspersores. Para uma melhor regulação, seleccione reguladores de maior pressão para grandes caudais. Os caudais deverão ser escolhidos de modo a não atingir uma perda de carga de 0,3 Bar.

= Modelos resistentes a detritos

Informação específica – 252

252-XX-X-X			
Modelo	**Tipo de activação**	**Tipo de rosca**	**Dimensão**
252	XX	X	X
252—Válvula da série 252	06—25 mm, Eléctrica 21—Hidráulica normalmente aberta 26—40 mm ou 25 mm, Eléctrica	0—NPT 5—BSP	4—25 mm 6—40 mm 8—50 mm
Exemplo: Uma válvula de 40 mm eléctrica da série 252, seria especificado como: 252-26-06			

Nota: Solenóide de corrente contínua não disponível.

Série P-220

- **25 mm, 40 mm, 50 mm, 75 mm, NPT e BSP**
- **Eléctrica**
- **Regulador de pressão**
- **Globo, angular**

Para fiabilidade comprovada no campo, a válvula Toro® da série P-220 cumpre. Construída em nylon reforçado com fibra de vidro, estas válvulas estão prontas a suportar, de forma consistente, pressões até 15,1 Bar.

Opções disponíveis de águas residuais

Regulação da pressão

Opção de solenóide de corrente contínua CC

Características e vantagens

Fibra de nylon resistente
Assegura que a P-220 pode operar a pressões até 15,1 Bar.

Opção de controlo da pressão com precisão
Tecnologia de disco de marcação compacto EZReg® (instalada de fábrica ou no campo – sem ter de remover o solenóide).

Purga interna e externa manual
Mantém a caixa da válvula seca e fácil de usar.

Válvula Schrader pré-instalada
Simples verificação da pressão aplicada.

Solenóide Spike-Guard™ opcional
Reduz os requisitos de dimensão de fio, permite que o dobro das válvulas funcionem ao mesmo tempo num transformador e reduz os custos de energia.

Pré-filtro nos modelos de 50 mm e 75 mm
Permite a filtração da água para assegurar que não ocorre entupimento dentro da válvula.

Realce de Gestão de Água

Regulador de pressão
O módulo EZReg® pode regular com caudais de apenas 19 LPM/0,3 Bar com válvula de 25 mm e requer apenas 0,7 Bar de diferencial para funcionar. O regulador de pressão pode ser instalado de forma fácil e rápida – mesmo sob pressão, sem perigo de jactos de água.

Especificações

Dimensões

- 25 mm: 171 x 92 mm (A x L)
- 40 mm: 184 x 92 mm (A x L)
- 50 mm: 241 x 156 mm (A x L)
- 80 mm: 273 x 156 mm (A x L)

Especificações de funcionamento

- Gama de caudal:
  - 25 mm: 18,9–132,5 LPM
  - 40 mm: 113,6–416,4 LPM
  - 50 mm: 302,8–681,4 LPM
  - 80 mm: 567,8–1135,6 LPM
- Pressão de funcionamento:
  - Eléctrica: 0,7–15,1 Bar
- Regulador de pressão:
  - Saída - EZR-30: 0,3–2,0 Bar
  - Saída - EZR-100: 0,3–7,0 Bar
- Entrada: 0,7–15,0 Bar
- Perda de pressão (entre a entrada e a saída) para regulação de pressão: 0,7 Bar
- Pressão de ruptura: 51,7 Bar
- Tipos de corpo:
  - Globo/angular: Roscas fêmea de 25, 40, 50, 75 mm
- Solenóide 118-5983: 24 V CA (50 Hz)
  - Arranque: 50 Hz: 0,34 amp
  - Funcionamento: 50 Hz: 0,2 amp

Opções disponíveis

- EZR-30 – EZReg, Módulo regulador 0,3–2,1 Bar
- EZR-100 – EZReg, Módulo regulador 0,3–7,0 Bar
- EFF-KIT-50 Hz – Conjunto de solenóide de águas residuais (lavanda) (24 V CA, 50 Hz) e etiqueta de aviso
- 118-5983 – Conjunto de solenóide 24 V CA, 50 Hz, sondas 457 mm, êmbolo cativo
- DCLS-P – Conjunto de solenóide de corrente contínua CC inviolável

Funções adicionais

- Construção em fibra de nylon resistente e aço inoxidável
- Purga interna e externa
- Regulação de pressão em modelos eléctricos ou de regulação de pressão
- Inexistência de tubos para modelos reguladores de pressão
- Válvula para medição da pressão aplicada
- O regulador de caudal é independente do solenóide
- A capota de auto-alinhamento, garantindo uma instalação correcta
- Veio em aço inoxidável com limpeza automática
- Capacidade de baixo caudal para 19 LPM com EZReg
- Requer baixa potência nos fios eléctricos em longas distâncias

Garantia

- Cinco anos

Lista de modelos de rosca BSP da série P-220	
Modelo	**Descrição**
P220-23-54	Válvula BSP eléctrica de plástico em linha de 25 mm, solenóide de 50 Hz
P220-23-56	Válvula BSP eléctrica de plástico em linha de 40 mm, solenóide de 50 Hz
P220-23-58	Válvula BSP eléctrica de plástico em linha de 50 mm, solenóide de 50 Hz
P220-23-50	Válvula BSP eléctrica de plástico ângulo de 80 mm, solenóide de 50 Hz
Com solenóide de corrente contínua CC	
P220-23-94	Válvula BSP eléctrica de plástico em linha 25 mm, com solenóide DCLS-P pré-instalado
P220-23-96	Válvula BSP eléctrica de plástico em linha 40 mm, com solenóide DCLS-P pré-instalado
P220-23-98	Válvula BSP eléctrica de plástico em linha 50 mm, com solenóide DCLS-P pré-instalado
P220-23-90	Válvula BSP eléctrica de plástico de ângulo 80 mm, com solenóide DCLS-P pré-instalado

Dados de perda de carga da série P-220 – sistema métrico

Dimensão	Configuração	Caudal – LPM																					
		40	60	80	100	120	140	160	180	200	250	300	350	400	450	500	550	600	700	800	900	1000	1100
25 mm	Globo Ângulo	0,29 0,29	0,25 0,35	0,25 0,21	0,26 0,20	0,32 0,21	0,43 0,29	0,55 0,38	0,69 0,49	0,82 0,61													
40 mm	Globo Ângulo					0,12 0,09	0,14 0,10	0,18 0,13	0,23 0,17	0,28 0,22	0,43 0,34	0,62 0,48	0,85 0,65	1,11 0,85									
50 mm	Globo Ângulo											0,14 0,08	0,20 0,12	0,25 0,15	0,32 0,19	0,40 0,24	0,48 0,29	0,54 0,32					
80 mm	Globo Ângulo																	0,18 0,14	0,24 0,19	0,32 0,26	0,41 0,34	0,52 0,43	0,65 0,54

Nota: Ao conceber um sistema de rega, calcule a perda total de carga de forma a assegurar uma pressão suficiente para a rega e garantir o óptimo funcionamento dos aspersores.
Para uma melhor regulação, seleccione reguladores de maior pressão para grandes caudais. Os caudais deverão ser escolhidos de modo a não atingir uma perda de carga de 0,3 Bar.
Os valores são indicados em Bar. Para converter Bar em kPa multiplicar por 100. Para converter Bar em Kg/cm² multiplicar por 1,02.
** Dados obtidos com dispositivo de regulação de pressão EZReg instalado. Os dados permanecem os mesmos com ou sem regulação de pressão.*

Informação específica – P220

P220-2X-X-X			
Modelo	**Tipo de activação**	**Solenóide**	**Dimensão**
P220	**2X**	**X**	**X**
P220—Válvulas de plástico da série P-220	23—BSP 26—NPT, Eléctrica 27—NPT, regulada por pressão EZR-100 (Padrão)	0—Solenóide 60 Hz 5—Solenóide 50 Hz 9—Solenóide de corrente contínua CC	4—25 mm 8—50 mm 6—40 mm 0—75 mm
Exemplo: Uma válvula de regulação de pressão eléctrica de plástico de 25 mm da série P-220 seria especificada como: P220-27-04			

Série P-220 Scrubber

- **50 mm, 75 mm, NPT e BSP**
- **Eléctrica**
- **Regulador de pressão**
- **Globo, angular**

Uma verdadeira válvula de rega de águas residuais, capaz de lidar com o cloro e outros produtos químicos que se encontram em águas residuais e sistemas de água não potável.

Características e vantagens

Fibra de nylon resistente
Assegura que a P-220 pode operar a pressões até 15,1 Bar.

Tecnologia de limpeza activa (ACT™)
A primeira válvula de escovagem activa do sector limpa continuamente enquanto as válvulas concorrentes limpam apenas ao abrir e fechar.

Diafragma reforçado com tecido EPDM e encaixe EPDM
Concebido para funcionar em virtualmente todas as aplicações de água.

Plástico interno resistente e partes de aço inoxidável
A turbina de escovagem, porca e sistema de medição foram concebidos com plásticos aeroespaciais e metais marítimos que os tornam resistentes a água tratada com cloros e ozonos.

Opção de regulação da pressão com precisão
A tecnologia de disco de marcação compacto EZReg® assegura a pressão de saída precisa para optimizar o desempenho da cabeça do aspersor.

Totalmente passível de manutenção e adaptação
O conjunto do diafragma pode ser substituído ou adaptado a modelos anteriores.

Turbina de escovagem

Superfície do filtro

Sistema ACT™

Tecnologia de limpeza activa de patente pendente – na qual a turbina roda constantemente para limpar a área de medição/filtragem. Isto assegura que a sujidade, algas, cloros, cloraminas e água tratada com ozono não impeçam o desempenho da válvula.

Opções disponíveis de águas residuais

Regulação da pressão

Opção de solenóide de corrente contínua CC

Especificações

Dimensões

- 50 mm: 241 x 156 mm (A x L)
- 75 mm: 273 x 156 mm (A x L)

Especificações de funcionamento

- Gama de caudal:
  - 50 mm: 302,8–681,3 LPM
  - 75 mm: 567,8–1135,6 LPM
- Pressão de funcionamento
  - Eléctrica: 1,4–15,2 Bar
- Regulador de pressão:
  - Saída - EZR-30: 0,3–2,1 Bar ± 0,2
  - Saída - EZR-100: 0,3–7,0 Bar ± 0,2
- Entrada: 0,7–15,1 Bar
- Perda de pressão (entre a entrada e a saída) para regulação de pressão: 0,7 Bar
- Tipos de corpo:
  - Globo/angular: Roscas fêmea de 50 mm e 75 mm
- Solenóide 118-5983: 24 V CA (50) Padrão
  - Arranque: 60 Hz: 0,34 amps
  - Funcionamento: 50 Hz: 0,2 amp

Funções adicionais

- Construção em fibra de nylon resistente e aço inoxidável
- Purga interna e externa
- Regulação de pressão em modelos eléctricos ou de regulação de pressão
- Inexistência de tubos para modelos reguladores de pressão
- Válvula para medição da pressão aplicada
- O regulador de caudal é independente do solenóide
- A tampa de auto-alinhamento, garantindo uma instalação correcta
- Veio em aço inoxidável com limpeza automática
- Capacidade de baixo caudal para 19 LPM com EZReg
- Filtro de aço inoxidável 316 para máxima resistência à corrosão

Opções disponíveis

- EZR-30 – EZReg, Módulo regulador 0,3–2,1 Bar
- EZR-100 – EZReg, Módulo regulador/0,3–7,0 Bar
- EFF-KIT-50 Hz – Conjunto de solenóide de águas residuais (lavanda) (24 V CA, 50 Hz) e etiqueta de aviso
- 118-5983: Conjunto de solenóide 24 V CA, 50 Hz, cabos de 450 mm, êmbolo cativo
- DCLS-P – Conjunto de solenóide de corrente contínua CC inviolável

Garantia

- Cinco anos

Lista de modelos da série P-220 Scrubber

Modelo	Descrição
P220S-23-58	BSP eléctrica de plástico em linha de 50 mm, solenóide de 50 Hz, mecanismo de auto-limpeza
P220S-23-50	Válvula BSP eléctrica de plástico em linha de 75 mm, solenóide de 50 Hz, mecanismo de auto-limpeza
P220S-KIT-08	Kit de montagem de diafragma de turbina de 50 mm
P220S-KIT-00	Kit de montagem de diafragma de turbina de 75 mm

Perdas de carga da série P-220S (Perda de pressão em Bar) – sistema métrico

Dimensão	Configuração	Gama de caudal (LPM)											
		300	350	400	450	500	550	600	700	800	900	1000	1100
50 mm	Globo	0,267	0,298	0,386	0,527	0,650	0,650	0,967					
	Ângulo	0,192	0,283	0,390	0,435	0,530	0,530	0,743					
80 mm	Globo							0,197	0,263	0,379	0,438	0,502	0,676
	Ângulo							0,156	0,217	0,310	0,340	0,438	0,609

Nota: Ao conceber um sistema de rega, calcule a perda total de carga de forma a assegurar uma pressão suficiente para a rega e garantir o óptimo funcionamento dos aspersores. Para uma melhor regulação, seleccione reguladores de maior pressão para grandes caudais.

Informação específica—P220S

P220S-2X-X-X

Modelo	Tipo de activação	Solenóide	Dimensão
P220S	2X	X	X
P220S—Válvula de plástico da série P-220S Scrubber	3—BSP, Eléctrica 6—NPT, Eléctrica 7—NPT, regulada por pressão EZR-100 (Padrão)	0—Solenóide 60 Hz 5—Solenóide 50 Hz 9—Solenóide de corrente contínua CC	8—50 mm 0—75 mm
Exemplo: Uma válvula de regulação de pressão eléctrica plástica de 50 mm da série P-220 seria especificada como: P220S-27-08			

Série 220 Bronze

- **25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 65 mm, 75 mm**
- **Eléctrica**
- **Regulador de pressão**
- **Globo, angular, NPT, BSP**

Concebidas para um desempenho superior sob pressão, estas válvulas de bronze e aço inoxidável Toro® são resistentes e fiáveis. O design resistente a detritos foi testado e comprovado para as condições mais duras.

Características e vantagens

Opção de controlo da pressão com precisão
Tecnologia de disco de marcação compacto EZReg® (instalada de fábrica ou no campo – sem ter de remover o solenóide).

Resistência a água suja
O filtro de aço inoxidável de malha 120 é constantemente lavado pelo caudal, permitindo a utilização de água muito suja sem entupimentos nem falha de fecho da válvula.

Purga manual de saída externa
Mantém a caixa da válvula seca e permite a regulação de pressão com configuração manual.

Solenóide Spike-Guard™
Reduz os requisitos de dimensão de fio, permite que o dobro das válvulas funcionem ao mesmo tempo num transformador e reduz os custos de energia.

Opções disponíveis de águas residuais

Regulação da pressão

Opção de solenóide de corrente contínua CC

Nota: Todas são fornecidas com autocolante e etiqueta de água residuais. Compatível com solenóide de corrente contínua CC.

Realce de Gestão de Água

Resistência a água suja

O filtro de aço inoxidável de malha 120 está posicionado no lado de abastecimento do caudal de água. É constantemente lavado pelo caudal, permitindo a utilização de água muito suja sem entupimentos. A construção em aço inoxidável do filtro e do encaixa da válvula solenóide assegura uma longa duração da vida do componente em todos os tipos de águas e pressões.

Especificações

Dimensões

- 25 mm: 133 x 127 mm A x L
- 32 mm: 165 x 152 mm A x L
- 40 mm: 165 x 152 mm A x L
- 50 mm: 191 x 178 mm A x L
- 65 mm: 223 x 216 mm A x L
- 80 mm: 223 x 216 mm A x L

Especificações de funcionamento

- Gama de caudal:
  - 25 mm: 18,9–151,4 LPM
  - 32 mm: 75,7–378,5 LPM
  - 40 mm: 75,7–492,1 LPM
  - 50 mm: 113,6–681,3 LPM
  - 65 mm: 227,1–946,3 LPM
  - 80 mm: 302,8–1324,8 LPM
- Pressão de funcionamento:
  - Eléctrica: 1,4–15,2 Bar
- Regulador de pressão:
  - Saída - EZR-30: 0,3–2,1 Bar ± 0,2
  - Saída - EZR-100: 0,3–7,0 Bar ± 0,2
- Entrada: 1,4–15,2 Bar
- Perda de pressão (entre a entrada e a saída) para regulação de pressão: 0,69 Bar
- Pressão de ruptura: 51,7 Bar
- Tipos de corpo:
  - Válvula de globo: Roscas fêmea de 25 mm, 32 mm, 37 mm e 50 mm
  - Válvula de ângulo: Roscas fêmea de 67 mm e 75 mm
- Solenóide 118-5983: 24 V CA (50 Hz) Padrão
  - Arranque: 0,34 amp
  - Funcionamento: 0,2 amp

Opções disponíveis

- EZR-30 – EZReg, Módulo regulador 0,3–2,1 Bar
- EZR-100 – EZReg, 0,3–7,0 Bar Módulo regulador
- EFF-KIT-50 Hz – Conjunto de solenóide de águas residuais (lavanda) (24 V CA, 50 Hz) e etiqueta de aviso
- 118-5983 – Conjunto de solenóide 24 V CA, 60 Hz, cabos de 450 mm, êmbolo cativo
- DCLS-P – Conjunto de solenóide de corrente contínua CC inviolável

Garantia

- Cinco anos

Funções adicionais

- Guia da haste do diafragma
- Haste de aço inoxidável 316 para máxima resistência à corrosão
- O regulador de pressão pode ser instalado como kit de assistência sem drenar a linha principal
- Regulador de pressão funciona em modo eléctrico ou manual, com ou sem carga
- Regula o caudal de saída
- Válvula para medição da pressão aplicada
- Cobertura anti-vandalismo para modelos com regulação de pressão
- Sem tubagens externas para modelos de regulação de pressão ou eléctricos
- Controlo manual do caudal ajustável para caudal zero
- Diafragma resistente, com rebordo duplo e reforçado com tecido

Lista de modelos de bronze da série 220

Modelo	Descrição
Solenóide 50 Hz	
220-23-54	Válvula de bronze BSP, eléctrica, em linha de 25 mm, solenóide de 50 Hz
220-23-56	Válvula de bronze BSP, eléctrica, em linha de 40 mm, solenóide de 50 Hz
220-23-58	Válvula de bronze BSP, eléctrica, em linha de 50 mm, solenóide de 50 Hz
220-23-50	Válvula de bronze BSP, eléctrica, em linha de 75 mm, solenóide de 50 Hz
Sem solenóide	
220-23-64	Válvula de bronze BSP, eléctrica, em linha de 25 mm, sem solenóide
220-23-66	Válvula de bronze BSP, eléctrica, em linha de 40 mm, sem solenóide
220-23-68	Válvula de bronze BSP, eléctrica, em linha de 65 mm, sem solenóide
220-23-60	Válvula de bronze BSP, eléctrica, em linha de 75 mm, sem solenóide

Perdas de carga da série 220 – sistema métrico

Modelo	Tipo	Caudal – LPM																			
		25	50	75	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200	1400
25 mm	Eléctrica	0,15	0,13	0,17	0,31	0,41	0,48														
40 mm	Eléctrica			0,32	0,33	0,36	0,37	0,42	0,47	0,55	0,64	0,79	1,02								
50 mm	Eléctrica					0,09	0,14	0,15	0,19	0,24	0,35	0,44	0,51	0,59	0,75	1,00					
75 mm	Eléctrica									0,16	0,16	0,17	0,17	0,19	0,24	0,33	0,40	0,43	0,46	0,49	0,53

Notas:Ao conceber um sistema de rega, calcule a perda total de carga de forma a assegurar uma pressão suficiente para a rega e garantir o óptimo funcionamento dos aspersores. Para uma melhor regulação, seleccione reguladores de maior pressão para grandes caudais. Os caudais deverão ser escolhidos de modo a não atingir uma perda de carga de 0,34 Bar.

Informação específica – 220 bronze

220-2X-X-X			
Modelo	**Tipo de activação**	**Solenóide**	**Dimensão**
220	**2X**	**X**	**X**
220—Válvula em bronze da série 220	3—BSP, Eléctrica	5—Solenóide 50 Hz 6—Menos solenóide	4—25 mm 8—50 mm 6—40 mm 0—75 mm
Exemplo: Uma válvula eléctrica, 25 mm, BSP de bronze da série 220 com solenóide de 50 Hz seria especificada como: 220-23-54			

Nota: 25 mm, 38 mm e 50 mm—configuração globo
75 mm—configuração de ângulo.

- **20 mm e 25 mm**
- **Standard, Vinil, águas residuais**

As válvulas de engate rápido Toro® foram concebidas para utilização diária duradoura em projectos que requerem um rápido acesso remoto à água para abastecimento de água à tubagem principal.

Opções disponíveis de águas residuais

Características e vantagens

Construção em aço inoxidável e bronze
Os engates rápidos também estão disponíveis com tampas de metal ou vinil nas opções de bloqueio e não bloqueio.

Vários modelos entre os quais escolher
Há uma variedade de modelos de uma peça e duas peças em dimensões de 20 mm e 25 mm, incluindo ligações de rosca ACME.

Elimina tubos dobrados
A articulação de 360 graus do tubo oferece movimento sem dobrar o tubo.

Lista de modelos de válvulas de engate rápido de 20 mm e acessórios

Modelo	Descrição
075-SLSC	Peça única, 20 mm, espigão único, válvula de engate rápido com tampa de metal standard
075-SLK	20 mm espigão único, com saída superior do tubo roscada com rosca de 12 mm
075-75MHS	20 mm NPT x 20 mm MHT Joelho orientável

Perdas de carga da série de engate rápido – sistema métrico

N.º do modelo	Caudal – LPM										
	35	50	75	100	125	150	175	225	275	325	375
075-SLSC	0,1	0,2	0,4	0,6							
100-2SLLC			0,1	0,2	0,3	0,5					

Nota: Ao conceber um sistema de rega, calcule a perda total de carga de forma a assegurar uma pressão suficiente para a rega e optimizar o funcionamento dos aspersores. Os valores são indicados em Bar. Os caudais deverão ser escolhidos de modo a não atingir uma perda de carga de 0,3 Bar.

Lista de modelos de válvulas de engate rápido de 25 mm e acessórios

Modelo	Descrição
100-SLSC	25 mm, peça única, espigão único, válvula de engate rápido com tampa de metal
100-SLVC	25 mm, peça única, espigão único, válvula de engate rápido com tampa em vinil
100-SLVLC	25 mm, peça única, espigão único, válvula de engate rápido com tampa de bloqueio em vinil
100-2SLVC	25 mm, peça dupla, espigão único, válvula de engate rápido com tampa de vinil
100-ATLVC	25 mm, peça única, engate rápido com rosca Acme e tampa de bloqueio de vinil alfazema
100-2SLLVC	25 mm, peça dupla, espigão único, válvula de engate rápido com tampa de bloqueio de vinil alfazema
100-AK	25 mm rosca Acme, saída superior do tubo roscada
100-SLK	25 mm espigão único, saída superior do tubo roscada com rosca NPT interna 20 mm
075-MHS	20 mm NPT x 25 mm MHT Joelho orientável
100-MHS	25 mm NPT x 25 mm MHT Joelho orientável
LK	Chave para fechar a tampa

Informação específica – Engates rápidos

XXX-XX-XX		
Dimensão	**Bico**	**Opcional**
XXX	XX	XX
075—20 mm 100—25 mm	SL— Peça única, espigão único 2SL— Peça dupla, espigão único AT— Rosca ACME	SC— Tampa padrão VC— Tampa em vinil LVC— Tampa em vinil de águas residuais VLC— Tampa em vinil com fecho
Exemplo: Se pretender uma válvula de engate rápido 25 mm de peça única, espigão único com uma tampa em vinil deve especificar: 100-SLVLC		

Acessórios para válvulas

Solenóides

DCLS-P
- *Conjunto de solenóide de corrente contínua inviolável para válvulas Toro utilizadas com válvulas de bronze da série EZ-Flo Plus, TPV, P-150, P-220 ou 220*

118-5982 (60 Hz)
118-5983 (50 Hz)
- *Conjunto de solenóide para válvulas de bronze da série EZ-Flo Plus, TPV, P-150, P220 ou 220*
- *Conjunto de tampão de chave hexagonal*
- *Cabos de 0,5 m*

SGS
- *Solenóide Spike Guard compatível com válvulas de bronze da série EZ-Flo Plus, TPV, P-150, P-220 ou 220*
- *24 V CA, 50/60 Hz*
- *Inrush 0,2 A*
- *Funcionamento: 0,1 A*
- *Taxa de raio 20.000 volts*

LWS
- *Solenóide de baixa voltagem compatível com válvulas de bronze da série EZ-Flo Plus, TPV, P-150, P-220 ou 220*
- *24 V CA, 50/60 Hz*
- *Inrush 0,2 A*
- *Funcionamento: 0,1 A*

Indicadores de águas residuais

89-7855
- *Manípulo de regulação de caudal de águas residuais para válvulas séries 254/264, 250/260 e 252*

EFF-Kit-60 Hz
EFF-Kit-50 Hz
- *Solenóide de águas residuais com etiqueta de aviso para válvulas de bronze da série EZ-Flo Plus, TPV, P-150, P-220 ou 220*
- *Conjunto de tampão de chave hexagonal, 0,40 amp arranque, 0,20 amp fixação*

RWSG-Kit
- *Autocolante de águas residuais e etiqueta para utilizar com solenóides Spike Guard*

1088501
- *Etiqueta de águas residuais para utilizar com válvulas Toro ou da concorrência*

Opções de regulação da pressão EZReg™

EZR-30 e EZR-100
- *Módulo de regulação de pressão para aplicações nas electroválvulas das séries P-150, P220 e 220*
- *Controlo de precisão de fácil compreensão*
- *EZR-30: 0,3–2,0 Bar*
- *EZR-100: 0,3–7,0 Bar*

Tabela de dimensões do cabo da válvula – SGS e LWS

Distância máxima única (m) entre o controlador e a válvula usando o solenóide Spike-Guard™ ou solenóide de baixa voltagem*

Cabo terra	Cabo de controlo			
	1,0 mm² (18 AWG)	1,5 mm² (16 AWG)	2,5 mm² (14 AWG)	4,0 mm² (12 AWG)
1,0 mm² (18 AWG)	621	768	896	999
1,5 mm² (16 AWG)	768	993	1219	1420
2,5 mm² (14 AWG)	896	1219	1578	1938
4,0 mm² (12 AWG)	999	1420	1938	2511

** Solenóide 24 V CA. Pressão: 10,3 Bar. Queda de Tensão: 4 V. Tensão mínima de funcionamento: 20 V Amperagem (pico) 0,12 A.*

Visão geral sobre controladores

Modelo	TTT-9V	TSSCWP	TBCWP	DDC™WP	DDC™
Número de página	78–79	80–81	82–83	84–85	86–87
Número de estações	1	1	1, 2, 4, 6	2, 4, 6, 8	4, 6, 8
Modular					
*Ajuste ET					
*Detecção de caudal					
Compatível TMR-1					
Descodificadores de dois fios					
*Compatível com RainSensor			X	X	X
Sensor de solenóide compatível					
Número de programas	1	1	4	3	3
Funcionamento de programa Simultâneo					
Número de arranques	8	8	10	3 por programa	3 por programa
Tempo máximo de funcionamento por estação	3 horas	3 horas	12 horas	4 horas	4 horas
Programação dos dias da semana	X	X	X	X	X
Programação em dias par/ímpar			X	X	X
Intervalo de programação				X	X
*ET – Programação optimizada					
Válvulas por estação		1	1	1	1
Alimentado a bateria	X	X	X	X	
Programação Armchair™				X	X
Elevada protecção contra picos de energia opcional					
Cobertura	Exterior	Exterior	Exteriores	Interior/exterior à prova de água	Interior/exterior
Garantia	Um ano	Dois anos	Dois anos	Dois anos	Dois anos

*Função WaterSmart®

Modelo	Evolution	TMC-424E	Custom Command	Série TDC
Número de página	88–93	94–95	96–97	98–99
Número de estações	4 para 16	4 para 24	9, 12, 15, 18, 24, 36, 48	100–200
Modular	X	X		X
*Ajuste ET	com Smart Connect™	com TriComm™		com TriComm™
*Detecção de caudal		X		
Compatível TMR-1	X	X	X	X
Descodificadores de dois fios				X
*Compatível com RainSensor	X	X	X	X
Sensor de solenóide compatível	X			
Número de programas	3 Rega 3 Auxiliar	4	4	10
Funcionamento de programa simultâneo	X	X	X	X
Número de arranques	4 por programa	16	16	60
Tempo máximo de funcionamento por estação	12 horas	8 horas	10 horas	24 horas
Programação dos dias da semana	X	X	X	X
Programação em dias par/ímpar	X	X	X	X
Intervalo de programação	X	X	X	X
*ET – Programação optimizada				
Válvulas por estação	2	2	2	2
Programação Armchair™			X	
Elevada protecção contra picos de energia opcional	X	X		X
Cobertura	Interior/exterior	Interior/exterior	Exterior	Exterior
Opção de pedestal			X	X
Garantia	Cinco anos	Cinco anos	Cinco anos	Cinco anos

*Função WaterSmart®

Controlador electrónico de torneira

- **Ligação de 20 ou 25 mm**
- **Alimentado a bateria**
- **Exteriores**

Um controlador electrónico de torneira da Toro durável e que funciona a bateria. Com vários programas e um eficiente solenóide integrado e uma válvula de diafragma, o controlador electrónico de torneira da Toro é uma solução infalível e conveniente para o controlo da rega com mangueira.

Características e vantagens

Operado a bateria
Uma bateria alcalinas de 9 V (não incluída) dá carga suficiente para uma época de rega.

Controlador resistente às condições climatéricas, controlador ligado à torneira
Ligação de 20 ou 25 mm com válvula incorporada.

Suporte de programa de 2 minutos
Quando as baterias são temporariamente removidas para substituição.

Realce de Gestão de Água

Programação simples:
15 combinações de rega de dias diferentes simplificam a programação e configuração inicial.

Especificações

Especificações e características de funcionamento

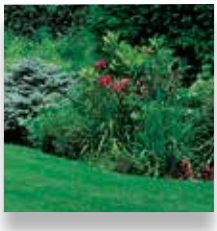
- Ligação à torneira de 20 ou 25 mm no modelo simples
- Bateria alcalina 9 V requerida (não incluída)
- Duração típica da bateria de uma estação (6 meses) com base em utilização normal
- Caudal recomendado a 2,0 Bar: 15,1 LPM
- Caudal máximo: 40 LPM
- Pressão de funcionamento: 1,4–7,0 Bar
- Pressão máxima de funcionamento: 9,9 Bar
- Temperatura de funcionamento recomendada: 5° a 37,78°C
- Em conformidade com RoHS e CE

Funções adicionais

- LCD de grandes dimensões e fácil leitura
- Liga directamente a torneira de água exterior ou filtro de 20 ou 25 mm
- Operação com 7 botões tipo touchpad
- Relógio de 24 horas
- Programação Semanal “Escolha Um Dia”
- Até 8 arranques por dia
- Funções automáticas ou manuais
- Modo de contagem decrescente (desde 8 horas até 5 minutos)
- Botão geral externo de ON/OFF
- Função Verão/Inverno para ajustar “poupança da bateria”
- 15 combinações diferentes de dias de rega pré-definidos
- O casquilho contém um filtro amovível e que se pode limpar
- Memória de conservação de programa durante 2 minutos quando retiradas as baterias
- Indicador de duração da bateria

Garantia

- Um ano



Lista de modelos da série de controladores electrónicos de torneira

Modelo	Descrição
TTT-9V	Controlador electrónico de torneira operado por bateria com válvula incorporada. Bateria de 9 V não incluída

Informação específica – Controlador de torneira

TTT-9V	
Modelo	**Tensão**
TTT	**9V**
TTT— Controlador de torneira Toro	9V—9 V CC, ROHS
Exemplo: Um controlador de torneira Toro remoto deve ser especificado como: TTT-9V	

Nota: Os produtos podem não estar disponíveis em todas as regiões. Consulte o seu gestor de vendas regional da Toro para saber a disponibilidade.

TSSCWP Estação única, à prova de água

- **Estação única**
- **Alimentado a bateria**
- **À prova de água**

Flexibilidade num controlador de estação única. O controlador de estação única à prova de água Toro: Um robusto controlador alimentado a bateria que é ideal para utilizar em áreas remotas ou de zona única isolada. Perfeito para utilização com as válvulas Toro vendidas com o solenóide de corrente contínua CC pré-instalado, incluindo válvulas das séries EZ-Flo® Plus, TPV, P-150 e P-220.

Características e vantagens

Totalmente à prova de água e submergível
Submersível até 1,9 m para instalação de caixa de válvulas.

Faz actuar um solenóide de corrente contínua CC
O controlador é compatível com os solenóides de corrente contínua CC da maioria dos fabricantes.

Alimentado a bateria
Uma bateria alcalina de 9 V (não incluída) dá carga suficiente para uma época de rega.

Auto-diagnóstico
O controlador apresenta um código de erro, se houver curto-circuito no solenóide. A verificação do circuito especial não liga a válvula, se a bateria estiver fraca.

Compatível com sensor de chuva
Trabalha com sensores de chuva com fio, normalmente fechados.

Realce de Gestão de Água

Extensão do tempo de funcionamento
A Operação manual durante a Rega automática irá pausar o programa de rega enquanto o Funcionamento manual estiver a decorrer. Assim que o Funcionamento manual estiver concluído, a Rega automática irá continuar. Esta função permite uma duplicação fácil do tempo de funcionamento quando for necessária rega adicional.

Especificações

Especificações e características de funcionamento

- Opera um solenóide de corrente contínua CC
- O controlador é compatível com todas as válvulas Toro que aceitem solenóides (modelo DCLS-P) e uma selecção de modelos de válvulas com solenóides de corrente contínua CC compatíveis com Rain Bird® e Hunter®
- Montagem em válvula (válvula não incluída)
- Fácil de utilizar, teclado de 4 botões
- Calendário de hora da rega programável para 7 dias
- Até 4 horas da rega diárias com o Acumular de hora da rega
- Tempo de funcionamento de 1 minuto a 11 horas, 59 minutos; em incrementos de 1 minuto
- Adapta-se ao Toro TRS RainSensor™ com fios e a outros sensores de chuva com fios normalmente fechados
- Relógio AM/PM ou 24 horas
- Indicador de bateria fraca visível no LCD
- O ecrã do controlador "adormece" após 5 minutos sem se premir algum botão para poupar energia
- Memória não volátil (não necessita de bateria de reserva para o programa)
- Se a bateria de 9 V for retirada como parte do procedimento de manutenção normal, o controlador irá manter o relógio em tempo real e a data durante 3 minutos e meio
- Função de Funcionamento manual
- Funcionamento manual durante a rega automática para prolongamento da rega
- Botão de reposição (Reset) para eliminar facilmente a programação do controlador
- Auto-diagnóstico – Mostra um código de erro quando houver curto-circuito no solenóide
- À prova de água e resistente às condições climatéricas
- Cabo de saída enrolado: 1,2 m de extensão de comprimento
- A "verificação do circuito" especial não liga a válvula, se a bateria estiver fraca
- A protecção contra apagões protege a programação, em caso de bateria fraca
- Distância máxima entre o controlador TSSCWP e um solenóide de 9 V DC com um cabo 2,5 mm² (14 AWG): 3,6 m
- Temperatura de funcionamento: -10°C a +60°C
- Aprovação TUV/EMC. Marca CE

Garantia

- Dois anos

Acrescentos e acessórios

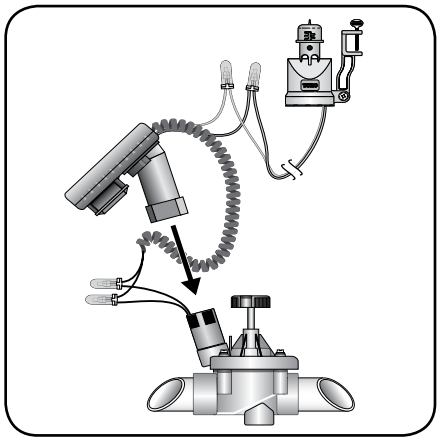
- DCLS-P: Solenóide de corrente contínua CC
- TRS: RainSensor™ com fios

Dimensões

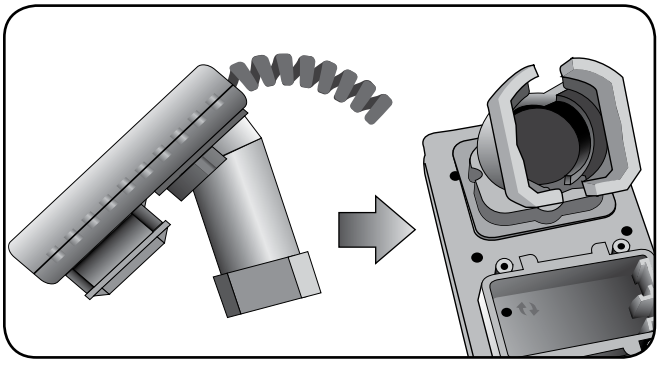
- 70 x 114 x 102 mm (L x A x P)
- Peso (sem bateria): 180 g

Especificações eléctricas

- Entrada eléctrica:
  - Uma bateria alcalina de 9 V
- Tensão à saída da estação:
  - Faz actuar um solenóide de corrente contínua CC (compatível com Toro e a maioria dos solenóides CC da concorrência)



Compatível com Toro RainSensor™



Para solenóides de corrente contínua CC Toro, Irritrol®, Rain Bird® e Hunter®

TSSCWP Lista de modelos	
Modelo	*Descrição*
TSSCWP	Controlador de estação única, à prova de água, 9 V

TBCWP Controlador a Bateria à Prova de Água

- **1, 2, 4 e 6 estações**
- **Alimentado a bateria**
- **À prova de água**

Controlador a bateria Toro, à prova de água: Um controlador a bateria à prova de vandalismo e perfeito para ser utilizado em áreas desprovidas de corrente eléctrica. As funções avançadas do TBCWP como, por exemplo, o orçamento de rega mensal e as opções de programação, activam-se facilmente no programador manual.

Características e vantagens

Unidades de controlo disponíveis em 1, 2, 4 e 6 estações
Com comunicação por infravermelhos e rádio opcional para programador portátil.

Quatro programas independentes
10 arranques por programa.

Alimentado a bateria
Duas baterias alcalinas de 9 V (não incluídas) dão carga suficiente para uma época de rega.

Completamente estanque
Conforme a norma IP68, submergível a 1,8 metros.

Programador portátil
Os utilizadores podem criar até 99 programas que podem ser guardados e posteriormente transferidos para qualquer controlador TBC. Confirmação visual de comandos enviados e recebidos.

Realce de Gestão de Água

Ajuste sazonal mensal:
Os tempos de rega podem ser definidos para o ano inteiro e ajustados utilizando o ajuste de percentagem mensal de 0 a 300% em incrementos de 10%. Com o ajuste fácil para rega sazonal, optimiza-se o consumo de água em toda a programação anual.

Compatível com RainSensor

WATERPROOF IP68 SUBMERSION STANDARD

Especificações

Especificações e características de funcionamento

- Dimensões do TBCWP:
  98 x 85 x 132 mm (L x A x P)
- Peso do produto TBCWP: 0,75 kg
- Dimensões do TBC-HH:
  76 x 51 x 159 mm (L x A x P)
- Peso do TBC-HH: 0,23 kg
- Tensão de entrada do TBCWP: Duas baterias alcalinas de 9 V CC (não incluídas)
- Tensão à saída da estação TBCWP: Opera um solenóide de corrente contínua CC por estação (compatível com solenóides Toro e maioria dos CC da concorrência)
- Tensão de entrada TBC-HH: Uma bateria alcalina de 9 V CC (não incluída)
- Rádio: 1 MW, 433,9 MHz
- Temperatura de funcionamento: 0° a 60°
- Temperatura de armazenamento (excluindo bateria): -30° a 65°C
- Distância máxima entre o controlador TBCWP e um solenóide de 9 V CC com um cabo 1 mm² (18 AWG): 60,9 m
- Comunique 30–50 m a partir do TBC portátil para controlar a unidade com rádio pré-instalado

Funções adicionais

- Quatro programas
- Três opções de programação por programa:
  - Calendário de sete dias visível
  - Intervalo de 1–31 dias
  - Calendário de rega em 365 dias pares/ímpares, excepto dias 31
- Tempo de rega por estação de 1 min a 12 horas com incrementos de 1 min
- Atraso da estação de 1 a 30 minutos
- Capacidade de atribuir sensor de chuva por programa
- Atraso de chuva de 1 a 14 dias
- Funcionamento manual por estação ou programa
- Indicador de bateria fraca das unidades de controlo e programador portátil no ecrã do programador portátil
- A memória não volátil guarda dados do programa caso as baterias fiquem sem energia
- A "verificação do circuito" especial verifica o nível de energia disponível no controlador antes de enviar um impulso de ligar ("on") de forma a evitar que as válvulas permaneçam abertas
- Visor retroiluminado torna o TBC portátil fácil de ler
- Detecção rápida de saída de estação permite resolução mais rápida de problemas

Garantia

- Dois anos

Lista de modelos da série TBC	
Modelo	**Descrição**
TBC-HH	Programador portátil de controlador a bateria Toro
Controlador a bateria Toro, à prova de água, com apenas porta infravermelhos	
TBCWP-1	Controlador a bateria Toro, à prova de água, porta infravermelhos, 1 estação
TBCWP-2	Controlador a bateria Toro, à prova de água, porta infravermelhos, 2 estações
TBCWP-4	Controlador a bateria Toro, à prova de água, porta infravermelhos, 4 estações
TBCWP-6	Controlador a bateria Toro, à prova de água, porta infravermelhos, 6 estações
Controlador a bateria Toro, à prova de água, rádio incorporado (1 mW, 433,9 mHz) com porta infravermelhos	
TBCWP-R-1	Controlador a bateria Toro, à prova de água, rádio incorporado com porta infravermelhos, 1 estação
TBCWP-R-2	Controlador a bateria Toro, à prova de água, rádio incorporado com porta infravermelhos, 2 estações
TBCWP-R-4	Controlador a bateria Toro, à prova de água, rádio incorporado com porta infravermelhos, 4 estações
TBCWP-R-6	Controlador a bateria Toro, à prova de água, rádio incorporado com porta infravermelhos, 6 estações
Acessórios	
DCLS-P	Solenóide de corrente contínua CC, totalmente inviolável

Distâncias do comprimento do fio para TBC

Com bateria de 9 V CC, o comprimento máximo do fio recomendado para um TBC de 6 estações é:

Cabo multifilar		Distância	
mm²	AWG	Metros	Pés
1,0	18	60	197
1,5	16	93	305
2,5	14	150	493

Informação específica – Série TBC Remote

TBC-HH	
Descrição	**Remoto**
TBC—Controlador a bateria Toro	HH—Manual
Exemplo: Especificações de um TBC remoto: TBC-HH	

Informação específica – Série TDC

TBCWP-X-X			
Descrição	**Comunicação**	**Estações**	
TBCWP	**X**	**X**	
TBCWP — Controlador a bateria Toro, à prova de água	(em branco) — Só porta infravermelhos R — Rádio incorporado com porta infravermelhos	1 — 1 estação 2 — 2 estações	4 — 4 estações 6 — 6 estações
Exemplo: Um controlador de quatro estações sem um rádio incorporado deverá ser especificado como: TBCWP-4 Um controlador de quatro estações TBCWP com rádio incorporado deverá ser especificado como: TBCWP-4-R			

Nota: Modelos de rádio não disponíveis no Canadá.

Série DDC™ WP

- **2, 4, 6 e 8 estações**
- **Alimentado a bateria**
- **Interior e exterior**

Procura um controlador resistente à prova de água ideal para instalações remotas ou isoladas? O controlador Toro da série DDCWP oferece tudo isso e mais. Utilizando o novo solenóide de corrente contínua CC, o DDCWP funciona com bateria utilizando duas baterias de 9 V.

Compatível com sensor de chuva com fios

Características e vantagens

Totalmente à prova de água e submergível
Submergível até 1,9 m de acordo com as normas IP-68, permitindo aos empreiteiros montar um controlador até 8 estações numa caixa de válvulas.

Opera solenóides de corrente contínua CC
O controlador é compatível com os solenóides de corrente contínua da maioria dos fabricantes.

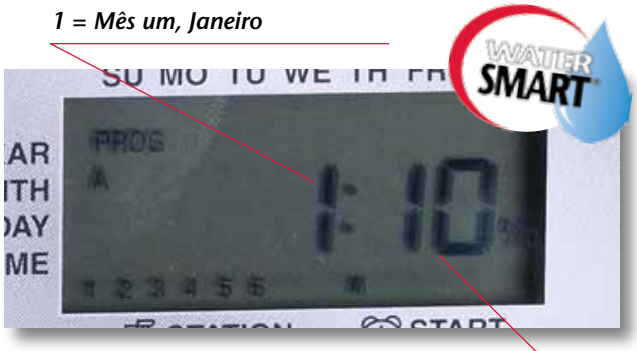
Tecnologia exclusiva "marcação digital"
Funções de programação simples.

Função de energia única
Verifica se o nível de voltagem é suficiente para desligar as estações antes de ligar outras estações.

Programação mensal de rega
Opção de predefinição mensal – ideal para ajustes de tempos de funcionamento automático.

Realce de Gestão de Água

1 = Mês um, Janeiro



10 = 100%. 140% será designado por 14

Ajuste % Mensal

DDCWP ajusta o tempo de funcionamento da rega anual durante a configuração inicial do controlador. Opções de programação de 0 a 200% e de Janeiro a Dezembro. Com o ajuste fácil para rega sazonal, optimiza-se o consumo de água em toda a programação anual.

Especificações

Dimensões

- 146 x 127 x 50 mm (L x A x P)
- Peso: 660,5 g sem bateria de 9 V

Especificações de funcionamento e características adicionais

- Temperatura de funcionamento: 0° a 60°
- Funciona com duas baterias alcalinas de 9 V (não incluídas)
- Funciona com um solenóide 9 V DC por estação e uma válvula mestre equipada com um solenóide 9 V DC
- O controlador é compatível com todas as válvulas Toro que aceitem solenóides (modelo DCLS-P ou equivalente) e uma selecção de modelos de válvulas/solenóides compatíveis
- Aceita Toro TRS Wired RainSensor™, sensor de chuva/gelo com fios e outros sensores normalmente fechados
- Indicador de bateria fraca visível no LCD
- Três programas totalmente independentes com três horas de arranque por programa
- Três opções de programação por programa:
- Programação a sete dias
- Intervalo de 1 a 7 dias
- Calendário de rega em 365 dias pares/ímpares, excepto dias 31
- O tempo de funcionamento de cada estação varia entre um minuto e quatro horas, com incrementos de um minuto
- Ajuste sazonal por mês de 0–200% em incrementos de 10%
- Funcionamento manual por estação ou programa
- Corte de circuito integrado ignora estações em curto-circuito/abertas
- Retenção do programa de até 5 anos com bateria na placa conserva a hora do dia e todas as funções de programação

Garantia

- Dois anos

As válvulas EZ-Flo® Plus e P-220 mostradas com solenóide de corrente contínua DCLS-P que oferece economia de custos e mão-de-obra.

Tampa da bateria

Fácil instalação de duas baterias de 9 V com um simples parafuso na tampa. A tampa da bateria oferece um vedante à prova de fugas permitindo a submersão até 1,9 m de acordo com a IP-68.

Lista de modelos da série DDCWP

Modelo	Descrição
DDCWP-2-9V	2 estações
DDCWP-4-9V	4 estações
DDCWP-6-9V	6 estações
DDCWP-8-9V	8 estações

Distância do comprimento do cabo para DDCWP

Com bateria de 9 V CC, o comprimento máximo do cabo recomendado para um DDCWP de 8 estações é:

Cabo multifilar	Distância
	Metros
1,0 mm² (18 AWG)	60 m
1,5 mm² (16 AWG)	93 m
2,5 mm² (14 AWG)	150 m
4,0 mm² (12 AWG)	250 m

Informação específica – DDCWP

DDCWP-XX-9V			
Descrição	**Estações**		**Tensão**
DDCWP	**XX**		**XX**
DDCWP—Controlador de marcação digital à prova de água	2—2 estações 4—4 estações	6—6 estações 8—8 estações	9V—9 Volts
Exemplo: Um controlador DDCWP de 8 estações seria especificado como: DDCWP-8-9V			

Controlador Série DDC™ Residencial

- **4, 6 e 8 estações**
- **Tecnologia de marcação digital**
- **Interior e exterior**

O DDC apresenta uma interface exclusiva e patenteada, que guia o utilizador pela simplicidade das funções de programação. Sendo extremamente acessível e flexível para qualquer aplicação residencial ou comercial de médias dimensões.

Compatível com sensor de chuva

Realce de Gestão de Água

Ajuste sazonal mensal:
Os tempos de funcionamento de rega podem ser definidos e, em seguida, pré-ajustados para o ano inteiro de 0–200% em incrementos de 10% por mês. Com o ajuste fácil para rega sazonal, optimiza-se o consumo de água em toda a programação anual.

Características e vantagens

Tecnologia de "marcação digital" exclusiva da Toro
Simula a simplicidade da marcação mecânica.

3 programas independentes
Facilmente identificáveis na interface de "marcação digital".

Orçamento de rega: 0 a 200% em incrementos de 10%
Opção de predefinição mensal – ideal para ligar ou desligar o sistema em avanço.

Corte de circuito integrado
Identifica falhas de rega.

Visor multilíngua
Painel multilíngua seleccionável pelo utilizador.

Especificações

Especificações e características de funcionamento

- Interior:
  - Peso sem bateria de 9 volts: 280 gramas
  - Dimensões:
    127 x 146 x 40 mm (L x A x P)
  - Transformador de 500 mA classe 2
- Exterior:
  - Peso sem bateria de 9 volts:
    1,14 kg
  - Dimensões:
    220 x 178 x 89 mm (L x A x P)
- Tensão à entrada:
  - 120 V CA, 60 Hz (transformador aprovado pela UL/cUL)
  - 220 V CA, 50 Hz (Transformador, Marca CE)
  - 60 W (0,50 amp) máximo
- Tensão à saída da estação:
  - 24 V CA
  - 6 VA (0,25 amp) por estação, máximo
  - 6 VA (0,25 amp) bomba/válvula mestre
  - 12 VA (0,50 amp) carga total

Funções adicionais

- Visor LCD
- 3 arranques por programa
- Armário de exterior, com chave, anti-vandalismo
- Tempos de funcionamento entre 1 e 240 minutos com atrasos entre as estações
- Combinações múltiplas de rega:
  - Programação a 7 dias
  - Intervalo de 14 dias
- Rega em dias pares/ímpares, excepto no dia 31
- Arranque de programas manuais de programas guardados na memória do controlador
- Ligação possível ao sensor de chuva
- Programação sem alimentação eléctrica possível com bateria de 9 volts
- Válvula mestre programável
- Verificação dos programas existentes
- Bateria interna com memória
- Programa predefinido em caso de falta de corrente
- Manual de instalação rápida
- Produto aprovado nas normas CE, EMC, C-Tick, UL e cUL
- Compatível com sensor chuva/gelo TWRS ou TWRFS sem fios da Toro
- Função de revisão de programas
- Corte de circuito integrado
- Programação a 365 dias

Garantia

- Dois anos

Lista de modelos DDC série 220 V CA	
Modelo	**Descrição**
Controladores de marcação digital interiores	
DDC-4-220	4 estações, interior, transformador 220 V CA, marcação digital exclusiva
DDC-6-220	6 estações, interior, transformador 220 V CA, marcação digital exclusiva
DDC-8-220	8 estações, interior, transformador 220 V CA, marcação digital exclusiva
Controladores de marcação digital exteriores	
DDC-4-220-OD	4 estações, exterior, 220 V CA, marcação digital exclusiva
DDC-6-220-OD	6 estações, exterior, 220 V CA, marcação digital exclusiva
DDC-8-220-OD	8 estações, exterior, 220 V CA, marcação digital exclusiva
Acessórios	
102-4738	220 V CA, transformador 500 mA sobressalente para modelos DCC interiores
102-4741	220 V CA, transformador 500 mA sobressalente para modelos DCC exteriores

Informação específica – Série DDC™

DDC-X-XXX-XX			
Descrição	**Estações**	**Alimentação**	**Armário**
DDC	X	XXX	XX
DDC—Controlador digital	4—4 estações 6—6 estações 8—8 estações	120—120 V CA 220—220 V CA	(Em branco)—Modelo interior CA OD—Modelo exterior CA*
Exemplo: Um controlador DDC interior de 8 estações com transformador 220 V CA seria especificado como: DDC-8-220			

** Modelo exterior disponível como 220 V CA, apenas Europa.*

Controlador da série Evolution™

- **4 a 16 estações**
- **Programável por computador**
- **Interior e exterior**
- **Modular**

Apresentamos a nova geração de controladores! Com uma interface intuitiva e funções exclusivas para controlo "inteligente", o novo Toro® Evolution™ é uma escolha fácil para aplicações residenciais e comerciais ligeiras.

Características e vantagens

Interface revolucionária

A interface de utilizador do controlador Evolution™ foi concebida a pensar no cliente. Os botões de atalhos permitem um acesso rápido às funções padrão, enquanto o menu avançado potencia a experiência e o conhecimento da rega profissional, tudo apresentado num ecrã gráfico que é semelhante a muitos dispositivos electrónicos modernos.

Actualização fácil para Controlo inteligente integrado

Um Smart Connector™ opcional é ligado ao mecanismo de temporização, permitindo-lhe, sem fios, comunicar directamente com vários dispositivos adicionados — incluindo um sensor meteorológico, comando à distância e até três sensores de solo.

Programável por computador com unidade USB

O software de utilização simples permite-lhe programar tudo no computador. Utilize uma unidade USB normal para transferir a programação para um ou mais controladores numa questão de segundos. A unidade USB também permite ao controlador a funcionalidade de registo para guardar um registo de operação para fins de diagnóstico.

Irrigation Show 2013 Conference Exhibition — New Product Contest — Official Contestant

Compatível com RainSensor

Compatível com comando à distância

Compatível com PSS-KIT

Configuração de 12 estações com (2) módulos de 4 estações

Configuração de 16 estações com (1) módulo de 12 estações

Dimensões

- 286 x 197 x 114 mm (L x A x P)
- Peso: 2,0 kg

Especificações eléctricas

- Tensão de entrada:
  - 220/240 V CA, 50 Hz
  - 30 VA (transformador tipo plug-in para exteriores e interiores)
  - Compatibilidade CE
- Tensão à saída da estação:
  - 24 V CA
  - 0,75 amp por estação, no máximo
  - 0,75 amp bomba/válvula mestre
  - 1,0 amp carga total
- Protecção contra picos de energia:
  - 6,0 kV modo comum; 1,0 kV modo normal

Especificações de funcionamento

- 4 a 16 estações, modular
  - 4 estações fixas na unidade base
  - Módulos de 4 e 12 estações comutáveis
- Uma hora de rega no modo "padrão" por defeito
- Até seis horas de rega no modo "avançado"
  - Três horas de rega, quatro arranques por hora de rega
  - Uma hora de rega auxiliar de saída fixa
  - Duas horas de rega auxiliares virtuais para controlo sem fios
- Três escolhas de hora de rega:
  - Programação a sete dias
  - Intervalo de 1 a 30 dias com exclusão de até sete dias
  - Dias pares/ímpares com exclusão de até sete dias
- Tempos de funcionamento de um minuto a doze horas
- Ciclo e encharcamento por estação
- Funcionamento simultâneo de até três zonas
- Ajuste sazonal mensal por hora de rega
- Restrições de rega programáveis "sem rega"
- Ciclo de divisão automático quando o ajuste de estação é >100%
- Hora de rega de crescimento programável até 90 dias
- Atraso da estação de 1 segundo a 60 minutos
- Atraso de arranque da bomba de 1 a 60 segundos
- Ligar/desligar a válvula mestre por zona
- Água desligada temporizada de 1 a 14 dias
- Selecção rápida de tempos de funcionamento manual de 30, 60 ou 90 segundos

Especificações de funcionamento (continuação)

- Compatível com sensores de chuva normalmente fechados
- Função de revisão para ver a rega programada
- Nomes de zona e horas de rega personalizáveis
- Detecção automática de curto-circuito para protecção do circuito
- Diagnósticos e alertas avançados, incluindo consumo de corrente
- Funcionamento de dois solenóides por estação
- A memória não volátil não necessita de bateria e mantém a programação durante até cinco anos
- O LED de estado dá uma indicação rápida dos alertas
- Mecanismo de temporização alimentado por uma bateria de 9 V para programação sem alimentação eléctrica
- O Smart Connector™ actualiza o controlador para um controlo inteligente sem fios ou portátil à distância
- O software Evolution permite que os utilizadores programem num computador e transfiram a programação através de uma unidade USB
- Armário exterior com chave fabricado em plástico durável resistente a UV
- O modelo interior inclui um transformador interno com fio para ligar à tomada na parede

Acessórios disponíveis

Versões europeias sem fios – (868 MHz)

- EVO-SC-EU: Smart Connector™. ***Em breve.***
- PSS-SEN-EU: Sonda de sensor de solo Precision™.
- EVO-WS-EU: Sensor ET/Clima. ***Em breve.***
- EVO-HH-EU: Manutenção remota. ***Em breve.***

Garantia

- Cinco anos

Lista de modelos da série Evolution	
Modelo	**Descrição**
• EVO-4ID-EU	Controlador de interior de 4 estações, 220 V, Europa
• EVO-4OD-EU	Controlador de exterior de 4 estações, 220 V, Europa
Acessórios e dispositivos adicionais	
Modelo	**Descrição**
• EMOD-4	Módulo de expansão de 4 estações
• EMOD-12	Módulo de expansão de 12 estações
• EVO-SC-EU	Smart Connector™ Europa 868 MHz

Informação específica

EVO-4XX-YY-ZZ-SC[-EU]

Descrição	Tipo de armário	Alimentação	Módulo	Opções do conector
EVO-4	**XX**	**YY**	**ZZ**	**-SC ou -SC-EU**
EVO-4 – Controlador Evolution, base de 4 estações	ID – Interior OD – Exterior	Em branco – 120 V / 60 Hz EU – 220 V / 50 Hz	00 – Sem módulos 04 – Um módulo de quatro estações 44 – Dois módulos de 4 estações 12 – Um módulo de 12 estações	SC – Smart Connector™, 915 MHz SC-EU – Smart Connector™ Europa 868 MHz

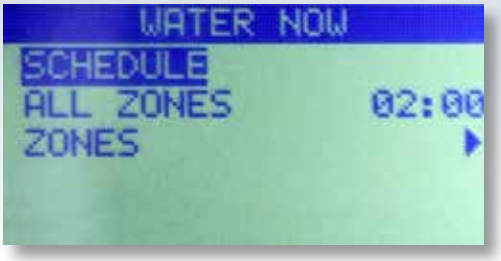
Exemplo: Um controlador Evolution de 16 estações num armário interior com um Smart Connector seria especificado como EVO-4ID-12-SC

Interface do controlador

A interface do controlador Evolution é um sistema de ecrãs informativos, mas fáceis de perceber que são facilmente acessíveis utilizando os botões de atalho do controlador.

Funções padrão

O menu **Padrão** dá ao utilizador básico acesso às funções fundamentais do controlador, como rega manual, definir dias de rega e arranques para uma só hora de rega e ajustar a quantidade de rega, tudo directamente acessível por botões de atalho esclusivos.

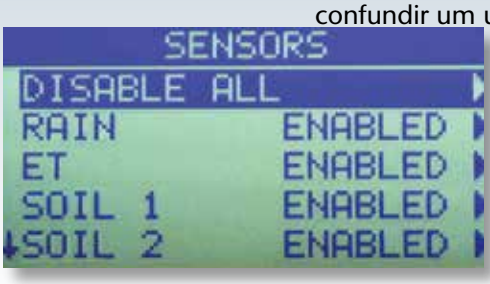


Por exemplo, o **Ecrã Regar agora** permite ao utilizador iniciar a rega bastando para tal premir dois botões, com a opção de iniciar uma hora de rega específica, uma zona específica ou rega em todas as zonas da série.

Outro exemplo é o **Ecrã Revisão**, que consiste num resumo rápido que mostra em que dias o controlador vai regar nos próximos sete dias para a hora de rega que seleccionou.

Funções avançadas

O menu **Avançado** dá ao utilizador experiente acesso às funcionalidades completas do controlador Evolution, incluindo a capacidade para definir várias regas e horas de rega auxiliares, criar horas de rega de crescimento personalizadas e configurar quaisquer dispositivos adicionais "inteligentes" – todas as operações que podem confundir um utilizador final.



Por exemplo, o **Ecrã Aplicar sensores** permite ao utilizador ver e configurar facilmente todos os sensores ao dispor do controlador, incluindo chuva, ET e solo.

O **Ecrã Crescimento** permite ao utilizador definir uma hora de rega de crescimento para um período de tempo definido pelo utilizador (até 90 dias), após o qual o controlador regressará à(s) sua(s) hora(s) de rega normal(is).

Outros exemplos

O **Ecrã Home** apresenta a data e a hora actuais, que zonas têm hora de rega para a próxima rega ou, se estiver nesse momento a regar, que zona(s) estão no momento a ser regadas e quanto tempo falta, assim como quaisquer alertas – na ausência de alertas, o ecrã apresenta "SISTEMA OK.

O **Ecrã Mensagem do serviço local** permite ao empreiteiro introduzir uma mensagem personalizada com o seu nome e dados de contacto no controlador do software através de uma unidade USB para que fique visível para o proprietário quando este premir o botão Ajuda.

Dispositivos adicionais Smart Connect™

Basta ligar o Smart Connector™ ao controlador Evolution para poder comunicar sem fios com vários dispositivos adicionais, o que permite actualizar várias opções diferentes de poupança de água e de tempo.

Sensor ET sem fios
Utiliza a temperatura real e as medições solares, assim como dados meteorológicos do histórico para a sua localização, para calcular a quantidade de água necessária do sistema de rega.

Em breve.

Comando à distância
Torna as verificações de manutenção mais rápidas, permitindo-lhe activar aspersores ou horas de rega a até 304,8 m de distância.

Em breve.

Sensor de solo Toro® Precision™
Podem ser utilizados até três sensores de solo (um por hora de rega) para monitorizar o nível de humidade no solo e evitar excesso ou carência de rega. Com o alcance sem fios até 152,4 m, não é necessário escavar para instalar.

Software*
A programação pode ser transferida do seu computador para o controlador em segundos, utilizando uma unidade USB normal.

*O Smart Connector não é necessário para a capacidade de programação de software.

Software Série Evolution™

Programação simples ainda mais facilitada! O software de programação Evolution™ torna o já fácil de programar controlador Evolution™ ainda mais fácil de programar ao permitir configurar a rega e programas auxiliares no computador e transferir tudo para o controlador em apenas alguns segundos utilizando uma unidade USB standard. Gerir vários controladores em diferentes locais é uma tarefa muito mais fácil com esta ferramenta poderosa, permitindo-lhe criar uma base de dados de "proprietários" de horas de rega para um número ilimitado de controladores.

Características e vantagens

Uma forma ainda mais fácil de programar

Quer se encontre na sua secretária ou na carrinha num portátil, o software opcional Evolution permite-lhe programar o controlador Evolution utilizando a potência de um computador na maioria dos sistemas operativos baseados no Windows (XP ou Windows® 7 ou 8).

Transferência rápida com USB

Assim que tiver acabado de programar no computador, transferir a informação para o controlador é fácil com uma unidade USB – tornando simples criar, guardar e carregar diferentes horas de rega para vários controladores – não há limites!

Modos Padrão e Avançado

Tal como o próprio controlador Evolution, o software Evolution pode adequar-se às suas necessidades e ser tão avançado como deseje que ele seja. O modo Padrão abrange o básico de uma hora de rega enquanto o modo avançado oferece opções adicionais de programação como, por exemplo, programação em ET e criação de mais de uma hora de rega.

Cópia de segurança e resolução de problemas

O software Evolution dá-lhe a capacidade de guardar programações para vários controladores no seu computador, tornando as alterações em campo tão fáceis como enviar por email a programação actualizada ao seu cliente. O sistema Evolution também oferece a funcionalidade de registo de controladores que guarda um registo de funcionamento na unidade USB para análise posterior e resolução de problemas através do software.

Personalização alargada

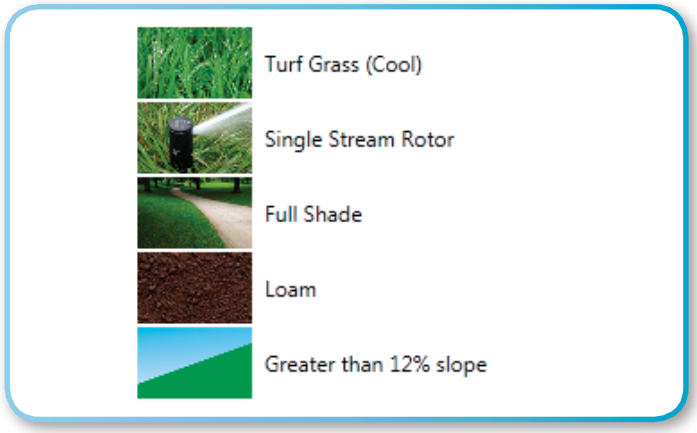
O software também lhe permite introduzir nomes personalizados para horas de rega e zonas (como, por exemplo, “Arbustos” ou “Entrada” em vez de “Zona 1”), bem como informações de contacto a que o proprietário pode aceder no “ecrã de mensagens do empreiteiro” sempre que pressionarem o botão Ajuda do controlador.

Ecrã de zonas

No modo avançado, este ecrã é onde introduz as características de cada zona no sistema, incluindo o tipo de planta, solo, aspersor, declive e quantidade de exposição solar para criar a hora de rega mais eficiente possível. Também tem a opção de carregar fotos personalizadas para representar cada zona.

Ecrã Revisão

Semelhante ao ecrã Revisão do próprio controlador, esta vista “rápida” dos próximos eventos de rega dispões graficamente num calendário quando vai ocorrer a hora de rega e durante quanto tempo. Pode ampliar e reduzir qualquer secção do calendário e clicar num segmento de qualquer hora de rega para ver os detalhes sobre que zona está programada e quando.



Configuração simples

Um assistente simples orienta-o durante o processo de configuração de hora de rega, passo-a-passo, permitindo-lhe seleccionar as diferentes funções específicas a cada zona no sistema. Estes dados podem ser utilizados para criar uma hora de rega totalmente personalizada e optimizada para o controlador.

Série TMC-424E

- **4 a 24 estações**
- **Interior e exterior**
- **Modular**
- **Detecção de caudal**

A série TMC-424E leva a modularidade para um nível completamente diferente. A tecnologia modular avançada da Toro combina funções sofisticadas com um funcionamento simples para oferecer um controlador personalizável.

Características e vantagens

Modularidade de contagem de estações
Módulos de contagem de estações de 4 a 24 estações usando módulos de 4 ou 8 estações para flexibilidade.

Dois níveis de protecção de pico
Os módulos padrão ou de pico de energia elevado oferecem opções que respondem às necessidades regionais de protecção contra raios.

Detecção de caudal
Monitoriza e reage a fugas ou danos no sistema.

Até 4 válvulas mestre ou ligações de arranque de bomba
Opções para ligação de até quatro válvulas mestre ou relés de arranque da bomba utilizando módulos TSM-4F ou TSM-8F.

Tempos de funcionamento em minutos ou segundos
A capacidade de configurar tempos de funcionamento inferiores a um minuto oferece rega eficaz para necessidades de canteiros, ciclos de humidificação, viveiros ou ciclos de infiltração.

Programação sem alimentação eléctrica
Mecanismo de temporização amovível que pode ser alimentado por bateria de 9 V permitindo uma programação fácil e cómoda.

Compatível com sensor de chuva

Compatível com sensor de caudal

Compatível com TMR-1

Compatível com PSS-KIT

Realce de Gestão de Água

Detecção de caudal para consumos de águas optimizados

Com a capacidade de detecção de caudal que monitoriza até 3 sensores independentes, o controlador verifica constantemente a existência de problemas e toma acção necessária para isolar fugas, quebra de tubagens ou outros problemas do sistema.

Especificações

Dimensões

- 273 x 260 x 117 mm (L x A x P)
- Peso: Interior. 3,4 kg; Exterior 3,2 kg

Especificações eléctricas

- Tensão à entrada:
  - 120 V CA, 60 Hz ou 220/240 V CA, 50 Hz
  - 30 VA (transformador tipo plug-in para exteriores e interiores)
  - UL, lista CUL
- Tensão à saída da estação:
  - 24 V CA (60 Hz)
  - 0,50 amp (12 VA) por estação, no máximo
  - 0,50 amp (12 VA) bomba/válvula mestre
  - 1,20 amps carga total
- Protecção contra picos de energia:
  - Padrão: 6,0 kV modo comum; 600 V modo normal
  - Picos de energia elevados: 6,0 kV modo comum; 6,0 kV modo normal

Especificações e características

- Quatro programas com 16 arranques no total
- Três escolhas de programação
  - Programação a sete dias
  - Intervalo de 1 a 31 dias com exclusão de dias
  - Dias pares/ímpares com exclusão de dias
- Tempos de funcionamento da estação em minutos ou segundos
- Recuperação de água do furo/atraso entre estações programáveis de 1 a 60 segundos ou 1 a 60 minutos
- Arranque da bomba/válvula mestre, definível por programa e estação
- Opera até três programas em simultâneo
- Atraso de chuva de um a 14 dias e orçamento de água de 0 a 200% em incrementos de 10%
- Módulos de estações comutáveis
- A função de revisão resume rapidamente todas as informações do programa
- Detecção rápida para uma resolução de problemas mais rápida
- Modo de teste de válvulas para rápida verificação do sistema
- Função multilínguas (inglês, espanhol, francês, italiano, alemão e português)
- Apagar programas
- Relógio em tempo real de 12/24 horas
- Memória não volátil

Acessórios disponíveis

- TRS: Sensor de chuva com fios
- 53853: Sensor de chuva/geada com fios
- TWRS/TWRFS: Sensor de chuva sem fios ou sensor de chuva/geada sem fios
- TMR-1 Manutenção remota
- TFS: Sensor de caudal

Garantia

- Cinco anos

Até 4 ligações válvula mestre/PS

Um no bloco terminal do controlador e 3 módulos de detecção de caudal. Qualquer estação pode ser atribuída a qualquer VM. Opções para uma única estação activar um controlador e uma ligação de módulo de caudal VM/PS (e.g., activação VM e bomba impulsionadora).

Lista de modelos Série TMC-424E 220 V CA	
Modelo	**Descrição**
TMC-424E-ID-50H* TMC-424E-OD-50H*	Modular, interior, 220 V CA/50 Hz Modular, exterior, 220 V CA/50 Hz
**** Os modelos base incluem TSM-4 (módulo de 4 estações)***	
Módulos de estação – *O modelo base inclui 4 estações*	
Modelo	**Descrição**
TSM-4 TSM-4H TSM-4F TSM-8 TSM-8H TSM-8F	Módulo de expansão de 4 estações Módulo de expansão de 4 estações, pico elevado Módulo de expansão de 4 estações, detecção de caudal Módulo de expansão de 8 estações Módulo de expansão de 8 estações, pico elevado Módulo de expansão de 8 estações, detecção de caudal

Informação específica—TMC-424E

TMC-424E-XX-XXX-XX-XX-XX				
Modelo	**Tipo**	**Alimentação**	**Descrição do módulo**	
TMC-424E	XX	XXX	XX-XX-XX	
TMC-424E—Controlador Toro	ID—Interior OD—Exterior	50H—220 V CA/50 Hz (Em branco)—120 V CA/60 Hz	4—4-estações, Pico padrão 4H—4-estações, Pico elevado 4F—4-estações, Pico elevado e detecção de caudal	8—8-estações, Pico padrão 8H—8-estações, Pico elevado 8F—8-estações, Pico elevado e detecção de caudal
Exemplo: Um controlador de 16 estações TMC-424E num armário interior com um monitor de caudal seria especificado como: TMC-424E-ID-8F-8				

** Nota: O modelo base vem com um TSM-4 (4 estações) incluído.*

Série Custom Command™

- **9, 12, 15, 18, 24 estações**
- **Montagem em parede ou pedestal**

Com a maior protecção anti-picos na gama de preços, o Custom Command da Toro® oferece durabilidade e desempenho num controlador de grau comercial resistente.

Características e vantagens

Tempos de funcionamento versáteis
Tempos de funcionamento de um minuto a dez horas em incrementos de um minuto responde às necessidades de aplicações padrão ou gota-a-gota.

Programas independentes
Quatro programas totalmente independentes e 16 arranques que podem funcionar ao mesmo tempo com protecção de sobreposição de arranque em cada programa.

Alta protecção contra picos de energia
Maior protecção contra picos de energia para áreas de trovoadas.

Comando à distancia compatível
Compatível com a manutenção remota Toro TMR-1 para facilidade de utilização, resolução de problemas e operação de manutenção em campo.

Compatível com sensor de chuva

Compatível com TMR-1

Compatível com PSS-KIT

EPA WaterSense® aprovado quando utilizado com Irritrol® Climate Logic®

Realce de Gestão de Água

Sensor de chuva com fios ou sensores de chuva/geada sem fios interrompem a rega quando chove ou quando a temperatura fica abaixo de um ponto definido pelo utilizador.

Especificações

Dimensões

- 292 x 149 x 219 mm (L x A x P)
- Peso: 3,6 kg

Especificações eléctricas

- Tensão à entrada
  - 120 V CA, 60 Hz ou 230 V CA, 50 Hz
  - 50 VA
- UL, lista CUL
- Tensão à saída da estação
  - 24 V CA (60 Hz)
  - 0,50 amp (12 VA) por estação, no máximo
  - 0,50 amp (12 VA) bomba/válvula mestre
  - 1,25 amps (30 VA) carga total

Especificações de funcionamento

- Três horas de rega seleccionáveis:
  - Programação a sete dias
  - Dias pares/ímpares com exclusão de dias
  - Intervalo de 31 dias
- Calendário de 365 dias com compensação automática do ano
- Atraso de chuva, de um a sete dias
- Acumulação de programas para operação simultânea de um a quatro programas
- Ajuste % sazonal mensal
- Arranque manual da estação individual e arranque manual por programa
- Apagar programa independente para cada programa
- Operação da válvula mestre/bomba seleccionável por programa
- Disponíveis modelos de 9, 12, 15, 18, 24, 36 e 48 estações
- A memória não volátil retém a informação programada, mesmo em caso de falha de energia
- Disjuntor de auto-diagnóstico que identifica e substitui estações avariadas

Acessórios disponíveis

- TRS: Sensor de chuva com fios
- 53853: Sensor de chuva/geada com fios
- TWRS/TWRFS: Sensor de chuva sem fios ou sensor de chuva/geada sem fios
- TMR-1 Manutenção remota

Garantia

- Cinco anos

Elevada protecção contra picos de energia

Com a mais elevada protecção contra picos de energia, um corte de circuito integrado e com uma garantia de cinco anos, este controlador resiste à passagem do tempo.

Lista de modelos Série Custom Command 230 V CA

Modelo de armário plástico de parede	
Modelo	**Descrição**
CC-P9-50H	9 estações
CC-P12-50H	12 estações
CC-P15-50H	15 estações
CC-P18-50H	18 estações
CC-P24-50H	24 estações

Informação específica – Custom Command

CC-PXX-XXX			
Modelo	**Armário**	**Descrição**	**Alimentação**
CC	**P**	**XX**	**XXX**
CC—Custom Command	P—Plástico	9—9 estações 12—12 estações 15—15 estações 18—18 estações 24—24 estações	(Em branco)—120 V CA/60 Hz 50H—230 V CA/50 Hz
Exemplo: Um controlador Custom Command de 12 estações com um transformador interno e armário de metal seria especificado como: CC-P12			

Série TDC *(Controlador de descodificador Toro)*

- **100–200 estações**
- **1, 2 e 4 descodificadores de estação**

Para uma eficiência energética e uma forma muito económica de regar grandes instalações comerciais, vai querer a série TDC da Toro®. Utilizando um percurso de fio duplo para comunicar com os descodificadores enterrados, o sistema TDC elimina os elevados custos associados à tradicional colocação de fios das válvulas, abertura de valas e resolução de problemas.

Características e vantagens

Novos descodificadores ISP
Protecções de pico líderes do sector até 20 kV significa menos ligações terra no campo que os produtos concorrentes.

Diagnósticos avançados
O TDC permite uma verdadeira comunicação bidireccional com cada descodificador no campo, permitindo a verificação das comunicações para os descodificadores no campo, assim como de condições de solenóides em curto-circuito ou abertos, tornando a resolução de problemas numa tarefa fácil.

Baixos custos de operação de energia
Os descodificadores TDC operam os solenóides de corrente contínua que não utilizam energia quando as válvulas estão a funcionar.

Orçamento de rega
Orçamento de rega por controlador, programa e estação (Ajuste sazonal) 0 a 250% em incrementos de 1%.

Programação simples e intuitiva
Instalação e futura manutenção rápida e simples graças ao ecrã LCD de grandes dimensões e à interface mais intuitiva da indústria.

Compatível com o sensor de chuva

Compatível com TMR-1

Armário de metal com fecho por chave e entrada frontal

O TDC oferece um armário com fecho por chave tanto nos modelos de interior como nos de exterior. Construído em metal com pintura electrostática resistente, este armário de montagem em parede oferece uma resistência superior às condições climatéricas e vandalismo.

Pedestal em aço inoxidável opcional

Com divisão especial de construção EICON da Toro, as unidades TDC podem ser encomendadas com um pedestal de aço inoxidável. Para encomendar especifique CDEC-PED-100 ou CDEC-PED-200.

Especificações

Dimensões

- Armário: 356 x 330 x 152 mm (L x A x P)

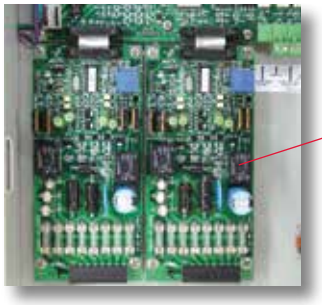
Especificações eléctricas

- Tensão de entrada: 120 V CA ou 220/240 V CA (50/60 Hz)
- Tensão à saída da estação: Até 38 V CA máximo; 3 amps de saída máxima
- Cablagem–Fio de ligação duplo: Par entrançado, revestido 14 AWG para 4572 m
- Cablagem–Fio de ligação duplo: Par entrançado, revestido 16 AWG para 2575 m
- Cablagem–Descodificador para solenóide: Par padrão 14 AWG para 122 m

Especificações de funcionamento

- 20 kV de protecção contra picos de energia com ligação terra de 10 Ohms ou inferior no controlador
- 10 programas de rega independentes
- Seis arranques por programa
- Programação dos dias da semana, par/ímpar, intervalos (1–31 dias)
- Ajuste de 0 a 255% pelo controlador, pelo programa ou pela estação
- Exclusão de um dia, (retira um dia do programa padrão)
- Válvula mestre e arranque da bomba programável, pela estação
- Arranque manual de cada estação ou do programa completo
- A memória não volátil guarda a programação
- Corte de circuito integrado ignora estações em curto-circuito/abertas
- Confirmação bidireccional do descodificador da activação
- Activação de até 20 solenóides até 4,5 km de distância
- Atraso de chuva programável até 31 dias
- Calculador de janela de água
- Zona de identificação alfanumérica de 10 dígitos
- Compatível com comando à distância e RainSensor
- Possibilidade de actualização para Sentinel® Controlo Central
- Utilização de solenóides de corrente contínua CC para válvula reguladora

Design modular



Módulo de actualização

O modelo de base do TDC oferece 100 estações com capacidade para facilmente adicionar outro módulo permitindo o controlo de até 200 estações. Isto é ideal para projectos faseados. Percursos de fios com fusíveis independentes (4 por 100 estações = 8 para 200 estações) oferecem protecção ao controlador no caso de um curto-circuito nos fios do campo.

Acessórios disponíveis

DEC-SG-LINE	Descodificador, protector de picos de linha
102-4339SK	Placa de expansão de 100 estações (Placa secundária)
TRS	Sensor de chuva com fios
53853	Sensor de chuva/geada com fios
TWRS/TWRFS	Sensor de chuva sem fios ou sensor de chuva/geada sem fios
TMR-1-KIT	Manutenção remota Toro

Garantia

- Cinco anos

Lista de modelos da série TDC

Montagem de parede em metal

Modelo	Descrição
CDEC-SA-100	Controlador de descodificador isolado para relvados, de corrente contínua CC, 100 saídas de estação
CDEC-SA-200	Controlador de descodificador isolado para relvados, de corrente contínua CC, 200 saídas de estação

Descodificadores de dois fios

Modelo	Descrição
CDEC-ISP-1	Descodificador de 1 estação
CDEC-ISP-2	Descodificador de 2 estações

Informação específica – DESCODIFICADORES

Modelo	Descrição
DEC	**XXX**
CDEC-ISP-1	Descodificador de estação única com protecção de picos integrada
CDEC-ISP-2	Descodificador de duas estações com protecção de picos integrada

Informação especifica – PROTECÇÃO CONTRA PICOS

Modelo	Descrição
DEC-SG-LINE	Descodificador, protector de picos de linha*

**Um por cada 457 m.*

Informação específica – Série TDC

CDEC-XXX-XXX		
Modelo	**Armário**	**Descrição**
CDEC	**XXX**	**XXX**
CDEC—Controlador de 2 fios com ligação remota	SA—Modelo de armário metálico de parede PED—Pedestal de aço inoxidável*	100—100 estações 200—200 estações
Exemplo: Um controlador TDC com 200 estações seria especificado como: CDEC-SA-200		

**Encomenda através de EICON.*

Visão geral sobre sensores e comando à distância

Modelo	PSS-KIT	Turf Guard®	TWRFS	TWRS	TRS
Número de página	102–103	104–105	106	106	107
Alcance de transmissão (Linha de visão)	Até 152 m	Até 152 m, sem limite com repetidor	Até 152 m	Até 152 m	
Sensor de chuva*			X	X	X
Sensor de humidade do solo*	X				
Sensor de geada*	geada	solo	geada		
Sensor de caudal*					
Sensor duplo		X			
Sensor de salinidade		X			
Funciona com todos os controladores de 24 V	X		X	X	X
Comunica com receptores múltiplos		X			
Ajusta a rega com base na quantidade de água necessária	X	Com Sentinel®			
Bateria substituível	X	X	X	X	
Reposição de desvio automático	X		X	X	
Função de atraso de ciclo	X	Com Sentinel®			
Protecção contra falha de energia	X	X	X	X	
Indicador da intensidade do sinal no receptor	X		X	X	
Indicador da intensidade do sinal no sensor	X				
Várias opções de montagem			X	X	X
Caudal					
Diâmetro					
Garantia	2 anos	1 ano de NSN	5 anos	5 anos	

*Função WaterSmart®

Modelo	TFS
Número de página	109
Alcance de transmissão (linha de visão)	
Sensor de chuva*	
Sensor de humidade do solo*	
Sensor de geada*	
Sensor de caudal*	X
Sensor duplo	
Sensor de salinidade	
Funciona com todos os controladores de 24 V	
Comunica com receptores múltiplos	
Ajusta a rega com base na quantidade de água necessária	
Bateria substituível	
Reposição de desvio automático	
Função de atraso de ciclo	
Protecção contra falha de energia	
Indicador da intensidade do sinal no receptor	
Indicador da intensidade do sinal no sensor	
Várias opções de montagem	
Caudal	4,5–1892,7 LPM
Diâmetro	13 mm; 20 mm; 25 mm; 37 mm, 50 mm, 75 mm, 100 mm
Garantia	2 anos

*Função WaterSmart®

Modelo	TMR-KIT
Número de página	108
Alcance de transmissão (linha de visão)	Até 2,4 km
N.º de endereços/pins programáveis	Até 999
Máximo de estações a controlar	99
Controlo independente da válvula mestre ou bomba	
Ligar ou desligar transmissor	X
Ligar ou desligar estação	X
Avanço da estação manual	X
Pausar ou anular pausa da estação actual	X
Teste de funcionamento de 2 minutos	X
Ligar programa específico	
Compatível com todos os controladores de 24 V	
Cablagens de conector disponíveis para montagem permanente	X
Receptores individuais disponíveis para montagem permanente	X
Transmissão de voz de duas vias	
Mala de transporte incluída	X
Requisito da bateria para o transmissor	4 cada, AA
Garantia	2 anos

Sensor de solo Precision™

- **Funciona com quase todos os controladores de rega**
- **Até 152 m**

Com a implementação da tecnologia de sensor de solo da Toro em locais comerciais de elevado valor e campos de golfe de classe mundial em todo o mundo, o sensor de solo Precision da Toro reduz o desperdício de água medindo continuamente os níveis de humidade no solo e determinando quando o controlador deve permitir a rega, maximizando a eficiência do sistema de rega. A comunicação entre a sonda do sensor e o receptor é completamente sem fios, pelo que a instalação é rápida e fácil sem necessidade de escavar.

Características e vantagens

Funciona com quase todos os controladores de rega
Pode ser instalada em qualquer controlador de rega, incluindo modelos da concorrência.

Evita a rega excessiva
Mede continuamente os níveis de humidade do solo e determina quando permitir a rega pelo controlador de rega, assegurando a aplicação da quantidade certa de água.

Sem necessidade de escavar
A comunicação entre a sonda do sensor e o receptor é completamente sem fios, com um alcance até 152 m (linha de visão). A instalação não perturba o solo, oferecendo-lhe leituras precisas da humidade com início assim que o sensor é colocado no solo.

Calibração automática
O sensor detecta automaticamente o tipo de solo e ajusta todos os cálculos em conformidade.

Detecção de congelamento
O único sensor de solo a oferecer a detecção de congelamento que evita a rega quando as temperaturas se aproximam da congelação.

Irrigation Show 2012 Conference
New Product Contest
Turf/Landscape Winner

Especificações

Dimensões

- Corpo da sonda: 127 x 95 x 19 mm
- Grampos da sonda: 121 mm
- Corpo do receptor: 76 x 95 x 38 mm

Especificações eléctricas

- Potência de entrada do receptor: 24 V CA
- Sonda: Três baterias AA

Especificações de temperatura

- Funcionamento (Sonda): -10° a 77°C
- Funcionamento (Receptor): -10° a 60°C
- Armazenamento: -30° a 65°C

Especificações de funcionamento e características adicionais

- O receptor do sensor liga-se à porta do sensor do controlador de rega (se disponível) ou é ligado a um fio comum
- Alcance até 152 m (linha de visão)
- Um sensor por receptor
- Limite de humidade ajustável em incrementos de 1% permite ao utilizador regular o nível de humidade desejado
- O sensor determina automaticamente o tipo de solo e ajusta os cálculos em conformidade
- A detecção de congelamento evita a rega quando as temperaturas se aproximam da congelação
- O Smart Bypass substitui o sensor por uma duração de tempo definida pelo utilizador (especialmente útil durante a preparação do sistema para o Inverno)
- Se o sensor for accionado enquanto o controlador de rega estiver a meio de um programa de rega, a função opcional "Atraso de ciclo" assegura que todas as zonas subsequentes no programa de rega têm a possibilidade de ser regadas antes de o sensor interromper a rega
- LED multicor na sonda do sensor indica a intensidade do sinal de rádio
- O perfil ultra-fino da sonda do sensor de 1,9 cm permite-lhe evitar ser danificado pelo equipamento de corte
- Os eléctrodos de aço inoxidável de grande comprimento medem mais de 10 cm de profundidade no perfil do solo
- Os espigões de suporte da sonda do sensor mantêm o sensor firmemente no sítio depois de instalado
- As baterias facilmente substituíveis duram até 2 anos com baterias alcalinas (ainda mais tempo com baterias de lítio)

Garantia

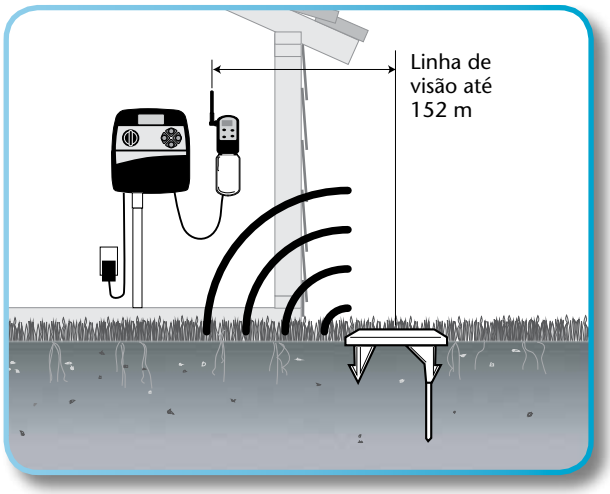
- Dois anos

Informação específica – Sensor de solo Toro Precision

Modelo	Descrição
PSS-KIT	Sensor de solo Precision (Sonda + Receptor) – (915 MHz)
PSS-KIT-EU	Sensor de solo Precision (Sonda + Receptor) – Versão europeia – (868 MHz)

Como funciona

- Existem dois componentes no sistema – uma sonda de sensor sem fios alimentada com baterias e um receptor que se liga à porta do sensor de qualquer controlador de rega.
- Assim que for instalado, o sensor calcula a capacidade de campo do solo (ou a quantidade máxima de água que suporta após a drenagem da água em excesso) e define esse valor como "100%".
- Sempre que o nível de humidade excede a capacidade de campo, o controlador de rega é impedido de regar até que o nível de humidade fique abaixo do nível definido no receptor (a predefinição é de 50% da capacidade do campo, ajustável pelo utilizador).



Instalação simples

1. Ligue o receptor ao controlador de rega

2. Instale as baterias para alimentar a sonda do sensor

3. Coloque a sonda no solo

Sistema de monitorização de solo Turf Guard®

- **Humidade do solo**
- **Salinidade**
- **Temperatura**
- **Interface com base na Internet**

O Sistema de monitorização de solo sem fios Toro® Turf Guard ajuda-o a melhorar a relva, o solo e a eficiência da água. O sistema é uma tecnologia revolucionária que lhe permite saber o que está a acontecer por debaixo da superfície da relva para que possa, de forma atempada, fazer ajustes mais informados.

Características e vantagens

Monitorize os níveis de humidade e ajuste a rega

Reduza a utilização de água e melhore as condições de jogo sem arriscar a qualidade da relva. Promova o crescimento das raízes evitando uma rega excessiva. Detecte áreas secas antes de atingir a saúde da relva.

Detecte a acumulação de sais e programe a lavagem

Elimine as suposições da monitorização e gestão dos níveis de salinidade. Obtenha a confirmação positiva de que a lavagem reduziu os sais no solo. Saiba quando e quanta água utilizar para lavar.

Monitorize as temperaturas diárias do solo

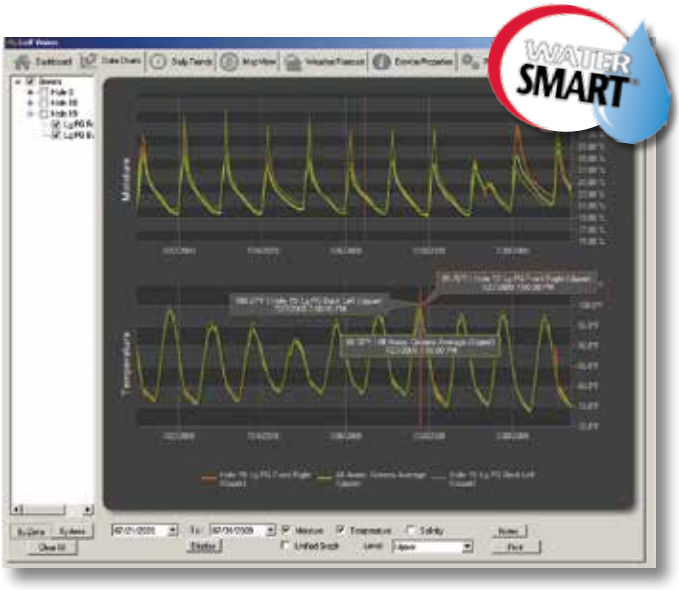
Preveja temperaturas pico do solo cedo para iniciar actividades de resolução antes de uma emergência. Programe aplicações de fungicidas e pesticidas para máxima eficácia. Compreenda as taxas de evaporação e necessidades de infiltração.

Rede sem fios

Sem fios entre repetidores e sensores nem entre os sensores e as sondas significa que os sensores podem ser instalados em qualquer lugar do relvado sem interromper a actividade do jogo. Instale sensores noutras áreas sem ter de abrir valas ou puxar fios.

Realce de Gestão de Água

Sem necessidade de adivinhar que quantidade de água aplicar para lavar uma área, deixe o Turf Guard dizer-lhe quando foi aplicada água suficiente para empurrar os sais para a zona de raízes. Não adivinhe se necessita de regar uma área à noite, deixe o Turf Guard dizer-lhe se a área tem um nível de humidade aceitável.



Especificações

Dimensões

- Corpo: 50 x 92 x 156 mm
- Grampos: 44 x 5 mm
- Diâmetro do furo de instalação: 108 mm

Especificações eléctricas

- Tensão de entrada:
  - Repetidor: <0,02 A @ 6 V CC
  - Estação base: <0,1 A a 120 V CA, 60 Hz ou 220 V CA, 50 Hz

Especificações de temperatura

- Funcionamento: 0° a 60°C
- Armazenamento: -30° a 82°C

Sensor

- Resolução de temperatura de -17°C
- 0,1 % resolução de conteúdo volumétrico de humidade do solo
- 0,1 dS/m resolução de condutividade do solo (salinidade)

Comunicação

- Alcance repetidor: Linha de visão 1524 m
- Alcance do sensor enterrado: Linha de visão 152 m
- Comunicação FHSS banda ISM 900 MHz (modelo dos EUA)
- 869,4–869,65 MHz (modelo da UE)
- Licenciamento adicional não requerido

Especificações de funcionamento e características adicionais

- Interface com base na Internet com protecção por palavra-passe
- Apresentação de dados disponível na interface do software Sentinel®
- Imediatamente pronto para operação após a instalação
- Tecnologia de encaminhamento MESH avançada ultrapassa os obstáculos
- O repetidor pode ligar a uma tomada padrão de 120 V
- Caixa resistente do sensor resiste a danos do arejamento
- Suporta até 500 sensores por sistema
- Duração da bateria prevista de 3 anos, substituível em campo
- Leitura do sensor enviada a cada 5 minutos
- Mede duas profundidades distintas no perfil do solo
- Configuração automática da rede e recuperação de falha
- Visão geral gráfica do sistema apresenta os dados do sensor de forma imediata
- Apresenta tendências e compara leituras de historial e actuais
- Move rapidamente de médias de sistema para leituras individuais de sensores

Garantia

- Fornecido com 1 ano de suporte NSN (planos de suporte alargado disponíveis)

Como funciona:

Vários sensores enterrados num local em níveis críticos da zona de raízes.

Relés acima do solo instalados em coberturas de controladores de rega existentes.

Rede MESH sem fios liga todos os sensores ao computador central.

Leituras de humidade, temperatura e salinidade mostradas no escritório.

Sensor

Mede a humidade, temperatura e salinidade do solo.

Duas profundidades distintas no perfil de solo – nível crítico na zona de raízes e um segundo 115mm mais abaixo.

Medições independentes de cada profundidade.

Repetidor

Pode ser ligado a uma tomada padrão de 120 V/230V

Vários sensores podem ser ligados através de um único repetidor, sem configuração necessária.

Estação base

Liga à Internet no escritório.

Interface com base na Internet

Veja as leituras actuais do sensor e dados históricos de forma remota a partir de qualquer computador ligado à Web ou telemóvel ou PDA com capacidade Web.

Informações de especificação—Turf Guard

Modelo		Descrição
E.U.A.	EU	
TG-S2-R	TG-S2-R-EU	Sensor Turf Guard com bateria substituível
TG-R-INT	TG-R-INT-EU	Montagem de repetidor interno
TG-R-EXT	TG-R-EXT-EU	Montagem de repetidor externo
TG-B	TG-B-EU	Estação base
TG-PS	TG-PS-EU	Alimentação

RainSensor™ sem fios

- **Sensor de chuva ou chuva/geada**
- **Alcance de 152 m**

Sem fios Sem complicações. Sensor de chuva fiável que oferece as melhores poupanças de água. A inovadora tecnologia sem fios Toro® oferece funções avançadas, fáceis de utilizar para reacção imediata quando começa a chover.

Especificações

Dimensões

- Transmissor: 44 mm x 89 mm x 44 mm (L x A x P)
- Receptor: 51 mm x 102 mm x 44 mm (L x A x P)
- Peso: 0,4 kg produto e embalagem

Especificações eléctricas

- Alimentação do transmissor: Duas células de lítio substituíveis (CR2032-3V)
- Fonte de alimentação do receptor: 22–28 V CA/V CC, 100 mA (de temporizador existente ou transformador opcional)
- Saída de contactos do relé: Normalmente abertos ou normalmente fechados; 3 A a 24 V CA
- Aprovado por FCC, IC, AVA, UL, CUL, CE e C-Tick

Especificações e características

- Temperatura de funcionamento: -28° a -49°C
- Material da caixa: Polímero desenvolvido resistente às condições climatéricas e raios UV
- Raio de alcance: Até 152 m (linha de visão) com antena ajustável
- Sensor: discos higroscópicos sem manutenção; sensibilidade à chuva ajustável: 3–20 mm
- Indicador de bateria fraca
- Indicador (de escala) da intensidade do sinal de transmissão
- A função de atraso de chuva que funciona de forma inteligente com o sensor de chuva (ao contrário da maioria dos atrasos de chuva baseados no controlador)
- Modos à prova de falha no caso de perda de comunicações ou sensor avariado
- Temperatura exterior em tempo real indicada no LCD (apenas TWRFS)
- Baterias padrão tipo moeda, fáceis de substituir ao fim de cinco anos
- Versáteis opções de montagem – encaixe em torneira Quick-Clip™ ou adaptador de conduta de 13 mm
- Pode controlar vários receptores/controladores com um transmissor sensor

Garantia

- Cinco anos

Características e vantagens

Smart Bypass™

Permite que, a qualquer momento, o sistema seja interrompido e reposto.

Combinação Chuva/Gelo

Possui uma precisão programável digital – a primeira do sector – O ponto de congelamento pode ser definido de 2° a 7°C em incrementos de 0,5°C.

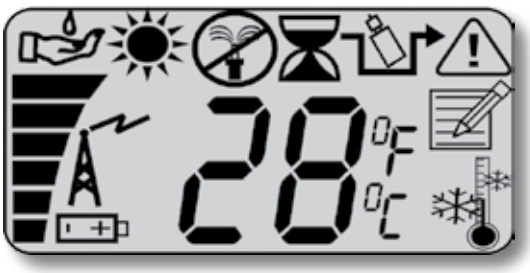
Realce de Gestão de Água

Modos de poupança de água

Modos de poupança de água seleccionáveis retardam a rega através de um prolongamento inteligente do tempo de reposição mecânico e permitem poupar até 30%* mais de água.

* A poupança varia de acordo com o ajuste do sensor, a programação de rega e demais condições.

Primeiro LCD num RainSensor sem fios



Oferece feedback do sistema informativo incluindo a temperatura exterior e intensidade do sinal do transmissor e duração da bateria.

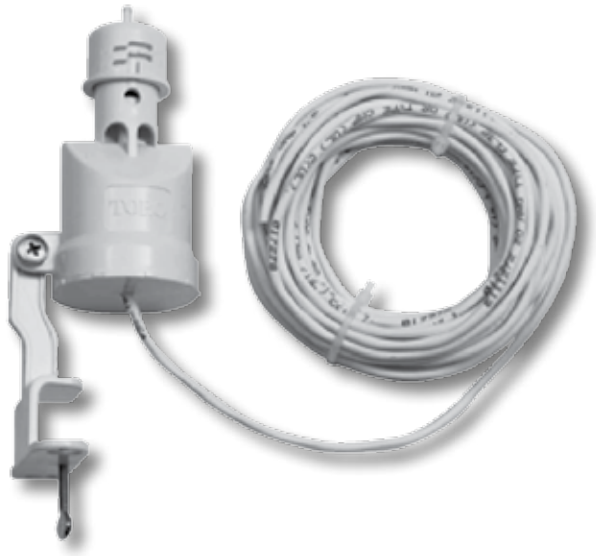
Informação específica – RainSensor sem fios

Modelo	Descrição
TWRS-I	RainSensor sem fios Toro, 433,92 MHz
TWRFS-I	Sensor de chuva/geada sem fios Toro, 433,92 MHz

RainSensor™ com fios

- **Sensor de chuva e chuva/geada com fios**
- **Normalmente aberto ou fechado**

Por vezes, quando chove, tudo o que necessita é um simples sensor que assegura que o trabalho é realizado. Com vários pontos definidos para sensibilidade ajustável de chuva e discos sensores sem manutenção, o TRS da Toro oferecem a fiabilidade necessária.



Sensor de chuva/geada com fios

O novo sensor de chuva/geada com fios suspende automaticamente a rega quando a temperatura desce abaixo de 2,8°C poupando redes de tubos e componentes de rega.

Características e vantagens

Compatível com todos os controladores Toro e de outros fabricantes

Funcionamento normalmente aberto e normalmente fechado universal para compatibilidade com todos os controladores que são concebidos para aceitar um dispositivo de sensor.

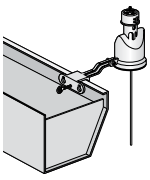
Discos higroscópicos sem manutenção

Discos sensores padrão do sector com índices de chuva ajustável a 3 mm, 6 mm, 13 mm e 20 mm de chuva.

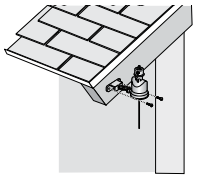
Cabo resistente a UV de 7,6 m

Inclui um cabo resistente a UV de 7,6 m branco, de classificação para exterior.

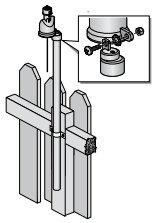
Três opções de montagem



Encaixe em torneira Quick-Clip



Montagem em parede



Adaptador de conduta

Especificações

Dimensões

- Transmissor: 44 x 89 x 44 mm (L x A x P)
- Peso: 0,4 kg produto e embalagem

Especificações e características

- Saída de contactos de relé, normalmente aberto ou normalmente fechado: 3 A, 24 V CA
- Temperatura de funcionamento: -28°C a 49°C
- Design de baixo perfil e caixa resistente a UV do sensor
- Não são necessárias ferramentas especiais para a instalação

Garantia

- Dois anos

Informação específica – RainSensor com fios

Modelo	Descrição
TRS 53853	RainSensor com fios Toro Sensor de chuva/geada com fios Toro

- **Alcance de 2,4 km**
- **Grande LCD**

É a manutenção da rega mais fácil que existe! O Toro® TMR-1 é um sistema de manutenção remota que permite a um único operador verificar a rega e utilizar um sistema a uma distância de 2,4 km.

Características e vantagens

Comando à distância de nível profissional
Linha de visão 2,4 km. Resistente às condições climatéricas.

Ciclo de Todas as Estações (ASC), função exclusiva da Toro
Oferece um sistema de funcionamento de arranque único para inspecções, optimizando a produtividade – 2 minutos de execução por estação.

Sistema de Ligações Rápidas (para controladores Toro)
Permite ao receptor passar facilmente de um controlador para outro; a ligação circular pode ser montada num encaixe próprio ou montada com uma conduta de 13 mm.

Capacidade Multi-Controlador/Multi-Local
Morada programável que permite selecção de 999 receptores remotos nos controladores.

Especificações

Dimensões
- Dimensão do receptor: 305 x 76 mm com antena
- Dimensão do transmissor: 305 x 76 mm com antena

Especificações eléctricas
- Tensão de entrada do receptor: 22–26 V CA entrada
- Tensão de funcionamento do transmissor CC: 4–6 V CC (baterias AA incluídas)
- O transmissor opera com 4 baterias recarregáveis AA NiMH ou 4 baterias alcalinas AA
- Carregador de baterias: Carregador de 12 horas de taxa dupla
- O receptor funciona a partir da alimentação 24 V CA do controlador
- FCC, lista UL, Compatibilidade CE

Compatibilidade do controlador
- Toro: TMC-212, TMC-424E, Custom Command, TDC

Especificações de funcionamento
- Frequência:
  - Canais designados MURS – UTILIZAÇÃO EUA APENAS (151,82, 151,88, 151,94, 154,57, 154,6 MHz)
  - Europa: 869,5 MHz
- Detecção automática e evita canais ocupados
- Amplitude térmica de funcionamento: -10° a 60°C
- Alcance de linha de sinal até 2,4 km e de 0,80 km em áreas obstruídas
- Teclado intuitivo, de fácil utilização
- LCD de grandes dimensões e fácil leitura
- Controlador remoto de 500 estações
- Indicador de duração da bateria
- Ligação circular padrão com cabo de 1,5 m
- Conjunto de comandos simples e intuitivo
- 10 minutos de tempo de funcionamento predefinido
- O painel apresenta contagem decrescente de tempo restante de funcionamento
- Design ergonómico e clipe de correia amovível

Garantia
- Dois anos

Informação específica – TMR-1

TMR-1-XXX-X		
Modelo	**Descrição**	**Região**
TMR-1	XXX	X
TMR-1—Manutenção remota Toro	KIT—Kit completo: Transmissor, receptor, conector circular/ cabo flexível, baterias, mala CC—Conector circular	Em branco—EUA Frequências designadas MURS, 0,5 W E—Europa: 869,5 MHz, 450 MW
Exemplo: Um Kit de manutenção remota TMR-1 completo deve ser especificado como: TMR-1-KIT		

TFS *(Sensores de caudal)*

- **Rosca BSP 13 mm, 20 mm, 25 mm, 37 mm, 50 mm, 75 mm, 100 mm**
- **4,5–1892,7 LPM**

Características e vantagens

Monitorização de caudal efectiva mesmo em caudal inferior a 19 LPM

Efectivo em intervalos de 4,5–1892,7 LPM. A par com os sensores Toro TMC-424, os sensores de 13 mm, 20 mm e 25 mm oferecem uma monitorização de caudal e sistema de alarme acessível.

Compatível com controladores competitivos

Além dos controladores compatíveis TORO – TDC+, TMC-424E, TIS-PRO e Sentinel® – estes sensores de caudal trabalham com qualquer controlador ou sistema de controlo compatível com sensores de caudal de saída de frequência (pulsos por segundo proporcional à velocidade do caudal).

Especificações

Especificações e características

- Design simples baseado em hélice
- Electrónica encapsulada concebida para caixa de válvulas ou aplicações no subsolo
- Sensor pré-instalado em T
- Design de sensor amovível para fácil substituição sem remoção do T
- T com extremidade de tomada
- Saída: Pulso sem escala, 2 fios – largura pulso 5 mseg. +/- 25%
- Frequência: 3,2 a 200 Hz
  - Classificação de pressão:
    13, 20 e 25 mm:
    até 10,3 Bar
  - 37, 50, 75 e 100 mm:
    até 6,8 Bar
- Classificação da temperatura: Até 60°C
- Caudal (Velocidade):
  - 13, 20 e 25 mm:
    0,6–6,0 m por segundo
  - 37, 50, 75 e 100 mm:
    0,1–9,1 m por segundo
- T:
  - 13, 20 e 25 mm: Programação 40 PVC
  - 37, 50, 75 e 100 mm:
    Ligação 80 PVC
- Caixa do sensor: Encapsulada, PPS
  - Hélice:
    13, 20 e 25 mm: 300SST
    37, 50, 75 e 100 mm:
    Fibra de nylon
- Eixo: Carboneto de tungsténio
- Rolamento: UHMWPE
- Fios: Cabo blindado de 1 mm² (18 AWG) de enterramento directo

Garantia

- Dois anos

Lista de modelos da série TFS

Modelo	Descrição	Sugestão de intervalo de operação:
• TFS-050-BSP	Sensor de caudal de 13 mm	4,5–45 LPM
• TFS-075-BSP	Sensor de caudal de 20 mm	10,2–65 LPM
• TFS-100-BSP	Sensor de caudal de 25 mm	18,9–189 LPM
• TFS-150-BSP	Sensor de caudal de 37 mm	18,9–379 LPM
• TFS-200-BSP	Sensor de caudal de 50 mm	38–757 LPM
• TFS-300-BSP	Sensor de caudal de 75 mm	76–1135 LPM
• TFS-400-FLG	Sensor de caudal de 100 mm	151–1892 LPM

Dados de desempenho do sensor de caudal da série TFS

Modelo do sensor	TFS-050	TFS-075	TFS-100	TFS-150	TFS-200	TFS-300	TFS-400
Dimensão	13 mm	20 mm	25 mm	37 mm	50 mm	75 mm	100 mm
Válvula K	00,78	0,1563	0,26112	1,699	2,8249	8,309	13,74283
Compensar	0,9	0,9	1,2	-3,016	0,1435	0,227	0,23707

Informação específica – TFS

TFS-XXX-XXX			
Modelo	**Configuração**		
TFS	**XXX**		**XXX**
TFS—Sensor de caudal	050—T em plástico de 13 mm 075—T em plástico de 20 mm 100—T em plástico de 25 mm 150—T em plástico de 37 mm	200—T em plástico de 50 mm 300—T em plástico de 75 mm 400—T em plástico de 100 mm	BSP—Entrada de rosca BSP FLG—Entrada flangeada de apenas 100 mm

Visão geral de controlo central

Modelo	Controlo central Sentinel®
Número de página	112–113
Número máximo de satélites	999 (total)
Estações máximas por satélite	204
Número de programas	16 por Satélite
Capacidade de alterar programas em campo	X
Programação temporizada	X
Programação por volume de água	X
*Ajuste do tempo de funcionamento automático baseado em ET	X
Sequência de válvulas programável	X
*Optimização do caudal	X
Alarmes & relatórios	X
Registo do funcionamento das estações	X
*Registo da utilização de água	X
*Comparação do historial de utilização de água	Diário, Semanal, Anual
Importação de mapas	X
Opção de apenas software	X
Opção Software + Computador	X
Compatível com o Windows®	X
Inclui Suporte NSN® da Toro	Dois anos

Opções de Comunicação Sentinel
Rádio de banda estreita (450–470 MHz)
Ethernet/Internet
Modem de dados com capacidade celular
Linha telefónica
Rádio de espectro alargado (900 MHz)
Fibra óptica

**Função WaterSmart®*

Modelo	Montagem pequena de metal em parede (24 terminais V CA)	Montagem de aço inoxidável em parede (24 terminais V CA)	Montagem de aço inoxidável em pedestal (24 terminais V CA)	Montagem de aço inoxidável (24 terminais V CA)	Satélite de dois fios (várias coberturas)
Número de estações	12, 24, 36, 48, 96 com MapTo	12, 24, 36, 48, 96 com MapTo	12, 24, 36, 48, 96 com MapTo	12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96	204
Modular		X	X	X	X
Opção MapTo	X	X	X	X	X
***Ajuste ET**	X	X	X	X	X
***Compatível com sensor de caudal**	X	X	X	X	X
Compatível com comando (SHHR)	X	X	X	X	X
***Compatível com RainSensor**	X	X	X	X	X
Número de programas	16	16	16	16	16
Funcionamento de programa simultâneo	Até 2 amps	Até 2 amps	Até 2 amps	Até 2 amps	16
Número de arranques	8 por programa	8 por programa	8 por programa	8 por programa	8 por programa
Tempo de funcionamento máximo da estação	4 horas 15 minutos	4 horas 15 minutos	4 horas 15 minutos	4 horas 15 minutos	4 horas 15 minutos
Programação dos dias da semana	X	X	X	X	X
Programação em dias par/ímpar	X	X	X	X	X
Intervalo de programação	X	X	X	X	X
***Monitorização de caudal**	X	X	X	X	X
***Registo de utilização de água**	X	X	X	X	X
Válvulas por estação	2	2	2	2	2
Vários níveis de protecção contra picos	Nível 1, nível 3 e nível 4	Nível 1, nível 3 e nível 4	Nível 1, nível 3 e nível 4	Nível 1, nível 3 e nível 4	Descodificadores ISP + protectores de picos de linha
Garantia	Cinco anos	Cinco anos	Cinco anos	Cinco anos	Cinco anos

**Função WaterSmart®*

Controlo central Sentinel®

- **Software de controlo central**
- **Com base em PC**
- **Rega baseada em ET**

Controlo central Sentinel da Toro® é um sistema potente que literalmente "protege" grandes locais de rega. Com a capacidade de controlar até 999 satélites de campo a partir de um local, os utilizadores têm uma ferramenta de gestão de água que oferece fiabilidade, precisão e poupança de água.

Conectividade iPhone® e iPad®

Opção Turf Guard®

Ajuste ET

Realce de Gestão de Água

Poupança de água – com base em ET
(Várias opções de estações meteorológicas)

A gestão de sistema efectiva com base em ET pode levar a poupança de água de 25% a 30% por ano. Como fonte adicional de poupança, as rupturas da tubagem, válvulas avariadas e cabeças em falta são automaticamente detectadas e desligadas evitando a perda de água.

Características e vantagens

Utilização simples
Software baseado em Microsoft® Windows – operações diárias e programação rápida e fácil.

Características da gestão de água
Rega com base em ET, sensor de caudal e optimização, relatório de utilização de água e comparação histórica.

Conectividade Smartphone e Tablet
O novo pacote de software WMS Sentinel também inclui conectividade iPhone® e iPad® para programação remota e alertas em TODOS os novos sistemas.

Várias opções de comunicação
Opções de comunicação como rádio, telefone, fibra óptica, telemóvel e Ethernet podem ser misturadas e unidas para responder aos requisitos do sistema.

Programação distribuída
Guarda programas de rega no computador permitindo o controlo da rega a nível do satélite, assegurando que a perda de um componente não resulta na perda de rega em todo o sistema.

Suporte NSN® Toro
Todas as centrais são fornecidas com um mínimo de dois anos de suporte NSN – suporte gratuito 24 horas sem limite com paging de emergência 24/7/365.

Quatro escolhas de pacotes de centrais
Software apenas; 2) Software e computador; 3) Software e interface de comunicação rádio; 4) Computador central, software e interface de comunicação rádio.

Especificações

Especificações e características

- Controla 999 satélites de campo
- Controladores de grupo em "sistemas" para ajustes em todo o sistema:
  - Dias de chuva
  - Ajuste percentual
  - Ajuste de ET de fonte meteorológica partilhada
- Alterações de campo aos programas do controlador podem descarregar-se no computador
- Apoio para a administração do sistema
  - Definição de descrições do sistema, programa e satélite
  - Mapeamento das posições das válvulas em mapas dos locais
  - Marcação de datas especiais no calendário no ecrã
- Relatórios de alarmes de qualquer falha de um componente do sistema, incluindo comunicações, condições de caudal deficiente ou excessivo, avarias eléctricas ou cortes de corrente
- Extensas funções de relatório:
  - Relatórios de períodos de rega
  - Consumo de água
  - Alarmes
  - Registo de alterações do sistema
- Consumo de água, chuva e acumulação ET
- Optimização de caudal para manter o caudal ideal e reduzir a janela de rega
- Capacidade de redefinir a sequência de válvulas sem mexer nas terminações dos fios no satélite no campo
- Informação geral por grupo e satélite
- Indicações de estatuto do sistema para satélites individuais no campo
- Ecrãs de assistência on-line
- Feedback de estado do sistema com base no mapa
- Modem telefónico padrão ou ligação à Internet permite o acesso remoto ao software central através de pcAnywhere™

Garantia

- Dois anos extensíveis por subscrição NSN contínua

Inteligência distribuída

Cada controlador Sentinel® é uma unidade inteligente com dados de programação guardados no satélite de campo e no computador central. No caso de um computador ou controlador principal ficar offline, não se perde a rega. Verdadeira comunicação de duas vias permite que alterações à programação ocorram no controlador local e transferidas para o computador central. A protecção contra alterações não autorizadas é assegurada uma vez que o programa do controlador pode ser facilmente comparado ao programa guardado no computador central.

Lista de modelos de Central Sentinel	
Modelos de software/computador Central	
Modelo	**Descrição**
SGIS-1-T	Software apenas com 2 anos de suporte NSN
SGIS-1-C	Software e computador com 2 anos de suporte NSN
SGIS-0-1	Software, hardware periférico com 2 anos de Suporte NSN
SGIS-1-0	Software, equipamento informático, hardware periférico com 2 anos de suporte NSN
Modelos de extensão de suporte NSN	
Modelo	**Descrição**
SSE-T-1	1 ano de extensão de SGIS-0-1 de SGIS-1-T
SSE-T-3	3 anos de extensão de SGIS-0-1 de SGIS-1-T
SSE-C-1	1 ano de extensão para SGIS-1-0 ou SGIS-1-C (c/garantia de computador)
SSE-C-3	3 ano de extensão para SGIS-1-0 ou SGIS-1-C (c/garantia de computador)

Informação específica – Central Sentinel

SGIS-X-X	
Descrição	**Opcional**
SGIS	**-X-X**
SGIS—Sistema de rega de controlo central Sentinel	1-T—Apenas Software com 2 anos de suporte telefónico NSN para software 1-C—Software e computador com 2 anos de suporte telefónico NSN 0-1—Software, hardware periférico com 2 anos de suporte telefónico NSN 1-0—Software, equipamento informático, hardware periférico com 2 anos de suporte telefónico NSN (com garantia de computador)

Controladores Sentinel®

- **Modular até 48 estações**
- **96 estações com MapTo**
- **Compatível com comando à distância**
- **Compatível com sensor de caudal**

Os satélites de campo Toro® Sentinel são de nível comercial, unidades modulares que fazem o trabalho de controlo de rega no campo. Concebido para operar isoladamente e modo central.

O controlador satélite recentemente redesenhado oferece um número de novas funções e melhorias, incluindo uma interface completamente redesenhada para programação individual facilitada que incorpora um grande ecrã gráfico retro-iluminado, novos botões de atalho para funções de utilização frequente, bem como várias outras adições.

Compatível com comando à distância

Compatível com sensor de caudal

Opção Turf Guard®

Escolhas de armário

WS1
Cobertura de parede, com pintura protectora exterior

PP1
Cobertura de pedestal, com abertura no topo, em plástico, face dupla com placas de apoio duplas e caixa de junção

PS1
Cobertura de pedestal, com abertura no topo, em aço inoxidável de calibre 16 com placa de apoio e caixa de junção

Características e vantagens

Sensor de caudal
Lê, apresenta e reage em situações de excesso ou defeito de caudal e regista a utilização de água. Não são necessárias placas de circuito adicionais.

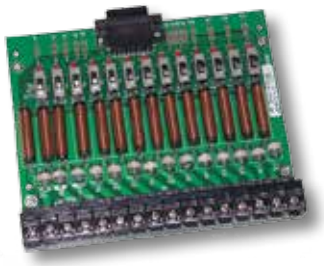
Rega baseada nas condições climatéricas
O Sentinel rega de acordo com os valores ET utilizando uma ou várias estações meteorológicas no local.

Saídas da estação manual
Dobre o interruptor para operar manualmente as estações.

Verdadeira comunicação de duas vias
Permite que alterações no campo sejam transferidas para o computador central e confirmação sonora de comandos rádio do comando para o satélite.

Resolução de problemas avançada
O novo controlador satélite tem significativamente mais memória interna, permitindo um registo de eventos e armazenamento de dados alargado, tornando mais fácil o diagnóstico de problemas em campo.

Modular
Modular em incrementos de 12 estações até 48 estações.



Realce de Gestão de Água

O novo controlador satélite pode facilmente ser actualizado para operar com sensores de solo sem fios Turf Guard®, comunicando directamente com até 16 sensores por controlador (1 por programa), continuamente medindo os níveis de humidade, temperatura e salinidade no solo e ajustando a rega consoante o necessário.

Especificações

Dimensões

- Pequena montagem em parede:
  260 x 387 x 133 mm (L x A x P)
- Montagem em pedestal em aço inoxidável:
  435 x 876 x 219 mm (L x A x P)
- Montagem em pedestal de plástico:
  432 x 1016 x 406 mm (L x A x P)
- Peso:
  - Pequena montagem em parede metal: 9,5 kg
  - Montagem em pedestal em aço inoxidável: 29 kg
  - Pedestal em plástico: 27,2 kg

Especificações eléctricas

- Tensão à entrada:
  - 120 V CA, 60 Hz
- Tensão à saída da estação:
  - 24 V CA
  - 1,0 amp por estação, no máximo
  - 2,0 amps carga total
- Protecção contra pico: Nível 4, placas de saída 24 V, 20 kV a 10 kVA
- Testado pelo UL

Especificações e características

- 16 programas
- Oito arranques por programa
- Calendário de programação de 6 semanas
- Tempos de funcionamento de um minuto a 4 horas e 15 minutos
- Ajuste global de 0 a 255%
- Compatível com sensor de caudal
- Compatível com comando à distância
- Compatível com Turf Guard
- Duas entradas de sensores incluídas para sensores de chuva ou outros sensores

Especificações e características (cont.)

- Capacidade de ligação a um portátil para descarregar programas enormes de contagem de estações
- Melhoramentos através de um sistema informático central sem custos adicionais de equipamento de satélites no campo
- Programe estações simples ou múltiplas para operar sequencialmente ou iniciar um programa ou vários programas com algumas teclas
- Capacidade de leitura de interruptores de contacto (aberto ou fechado) em qualquer configuração de contagem de estações
- Monitorização actual desactiva uma estação se for detectada uma amperagem excessiva
- Memória não volátil retém toda a programação e dados em tempo real durante 10 anos
- Ecrã multilíngua inglês, espanhol, francês e italiano
- Temperatura de funcionamento: -10° a 60°C
- Opções de protecção de pico desde o nível 1 ao nível 4 oferecem várias escolhas para responder às necessidades locais de protecção contra raios: Pico nível 4 classificado como 20 kV a 10 kVA

Acessórios disponíveis

- TRS: RainSensor com fios
- TWRS/TWRFS: RainSensor sem fios ou sensor de chuva/geada sem fios
- TFS: Sensores de caudal
- SHHR: Comando à distância
- TS-TGB: Módulo de estação base Turf Guard para conectividade a satélite Sentinel
- TG-S2-R Sensor de solo Turf Guard
- TS-U2: Rádio UHF Sentinel da Toro para comunicação duas vias com a Central
- TS-XTND: Rádio XTEND de longo alcance Sentinel da Toro para saídas sem fios

Garantia

- Cinco anos

Lista de modelos de satélites Sentinel	
Modelo	**Descrição**
• TS	Satélite flexível com teclado Sentinel

Informação específica – Sentinel

TS-XX-XXX-XX-XX				
Configuração	**Contagem das estações**	**Cobertura**	**Comunicação para a Central**	**Alimentação**
TS-X	**XX**	**XXX**	**XX**	**XX**
TS— Satélite Sentinel convencional da Toro	12—12 estações 24—24 estações 36—36 estações 48—48 estações	WS1—Modelo de parede revestido de pó (pequeno) PP1—Modelo de pedestal plástico (grande) PS1—Modelo em pedestal de aço inoxidável (grande)	NR—Sem rádio U2—Rádio Maxon	Em branco—120 V / 60 Hz 50H—220–240 V/50 Hz
Exemplo: Um satélite Sentinel de 24 estações num armário lacado montado na parede pode ser especificado como: **TS24WS1**				

NOTA: Rádio Maxon® para comunicação sem fios para a central e portátil vendido em separado.

Controladores Sentinel® de dois fios

- **Até 204 estações**
- **Compatível com comando à distância**
- **Compatível com sensor de caudal**
- **1, 2 ou 4 descodificadores de estação**

Fácil de instalar e expandir – um controlador muito acessível para grandes instalações de controlo central. Utilizando um percurso de 2 fios para comunicar com os descodificadores, o controlador de 2 fios Sentinel elimina os elevados custos associados às tradicionais válvulas com fios.

Pedestal em aço inoxidável

Pedestal de plástico

Pequena montagem em parede metal

Compatível com comando à distância

Compatível com sensor de caudal

Turf Guard® Opção

Lista de modelos de controladores de 2 fios Sentinel	
Modelo	**Descrição**
• ESBTW	Controlador de construção especial de 2 fios Eicon
Descodificadores de dois fios	
Modelo	**Descrição**
CDEC-ISB-1	Uma estação com protecção de picos integrada (opera até dois solenóides)
CDEC-ISB-2	2 estações com protecção contra picos integrada (opera até quatro solenóides)
CDEC-ISB-4	4 estações com protecção contra picos integrada (opera até oito solenóides)
DEC-SB-LINE	Sentinel de dois fios CC com protecção contra picos em linha

Especificações

Dimensões

- Pequena montagem em parede: 355 x 330 x 152 mm (L x A x P)
- Montagem em pedestal em aço inoxidável: 435 x 876 x 219 mm (L x A x P)
- Montagem em pedestal de plástico: 432 x 106 x 406 mm (L x A x P)
- Peso:
  - Pequena montagem em parede metal: 9,5 kg
  - Montagem de parede em aço inoxidável: 21,3 kg
  - Montagem em pedestal em aço inoxidável: 29 kg
  - Pedestal em plástico: 27,2 kg

Especificações eléctricas

- Tensão à entrada: 120 V CA ou 220/240 V CA (50/60 Hz)
- Tensão à saída da estação: Até 38 V CA máximo; 3 amps de saída máxima
- Cablagem-Fio de ligação duplo: Par entrançado, revestido 2,5 mm² (14 AWG) para 4572 m
- Cablagem-Fio de ligação duplo: Par entrançado, revestido 1,5 mm² (16 AWG) para 2575,5 m
- Cablagem-Descodificador para solenóide: Par entrançado, revestido 2,5 mm² (14 AWG) para 121,9 m

Especificações e características

- Modelo base de 100 estações expansível até 204 estações
- Opera válvulas com solenóides de corrente contínua CC
- 16 programas, oito arranques por programa
- Calendário de programação de 6 semanas ou 365 dias
- Tempos de funcionamento de um minuto a 4 horas e 15 minutos
- Ajuste global de 0–255%
- Compatível com comando à distância
- Duas entradas de sensores incluídas para sensores de chuva ou outros sensores
- Ecrã multilingue inglês, espanhol, francês e italiano
- Temperatura de funcionamento: -10° a 60°C

Acessórios disponíveis

- TRS: RainSensor com fios
- TWRS/TWRFS: RainSensor sem fios ou sensor de chuva/geada sem fios
- TFS: Sensores de caudal
- SHHR: Comando à distância

Garantia

- Cinco anos

Informações específicas – Controlador de 2 fios Sentinel

TSD-XXX-XX-XX			
Contagem das estações	**Cobertura**	**Comunicação para a Central**	**Alimentação**
TSD	XXX	XX	XX
TSD—Conjunto de satélite Sentinel da Toro, dois fios (Descodificador)	PP1—Pedestal de plástico, verde PS1—Pedestal de aço inoxidável WS2—Cobertura pintada com base (apenas dois fios)	NR—Sem rádio U2—Rádio Maxon	Em branco—120 V / 60 Hz 50H—220–240 V/50 Hz
Exemplo: Um satélite Sentinel de dois fios num armário lacado montado na parede pode ser especificado como: **TSDWS2**			

NOTA: Rádio Maxon® para comunicação sem fios para a central e portátil vendido em separado.

Comando à distância

O comando à distância Toro® Sentinel® permite aos utilizadores conduzir verificações de rega e operar completamente o sistema sem abrir uma cobertura de satélite de campo ou necessitar de uma segunda pessoa. Este comando à distância também serve como rádio de voz de duas vias, permitindo uma fácil comunicação com outros membros da equipa.

Especificações

Dimensões

- Dimensão do transmissor (com antena):
- 60 x 44 x 279 mm (L x A x P)

Especificações e características

- Configuração de comandos simples
- Controladores de acesso e dispositivos de satélite da área
- Acesso directo a controladores (software de controlo central não requerido)
- Capacidade de comunicação por voz de duas vias
- Activação dos comandos de sistema On e Off
- Rádio de 5 watts
- 120 canais seleccionáveis e programáveis
- Alcance: 3,2 a 4,8 km

Garantia

- Dois anos

Informação específica – Comando à distância

Modelo	Descrição
SHHR	Rádio portátil Sentinel

Adaptação de ligação

O conjunto de adaptação de ligação Sentinel permite que um controlador existente Irritrol® MC-E ou Rain Bird® ESP-MC possa ser actualizado para um satélite de campo Sentinel. A adaptação de ligação é 100% compatível com o software de controlo central Sentinel.

Especificações

Dimensões

- 140 x 140 x 279 mm (L x A x P)

Especificações e características

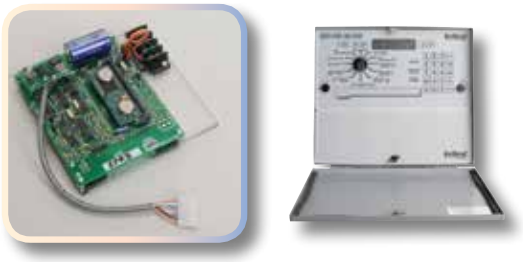
- Sensor de caudal, capacidade de medidor ET ou sensor de chuva
- Memória não volátil em caso de corte de energia
- 100% compatibilidade com software de controlo central Sentinel
- Controlo opcional de comando à distância com unidade portátil Sentinel
- Oferece a comodidade do controlo manual remoto
- Podem ser utilizados múltiplos comandos à distância num local

Acessórios

- SHHR: Comando à distância Sentinel

Garantia

- Dois anos



Lista de modelos de adaptação de ligação Sentinel	
Modelo	**Descrição**
RLS-IR	Conjunto de adaptação de ligação Sentinel (Irritrol MC-E)
RLS-RB	Conjunto de adaptação de ligação Sentinel (Rain Bird ESP-MC)

Informação específica – Adaptação de ligação

ESB-RLS-U-2-XX				
Configuração		**Comunicação**		**Montagem**
ESB	**RLS**	**U**	**2**	**XX**
ESB—Construção especial EICON	RLS—Adaptação de ligação Sentinel	U—UHF	2—2 vias	IR—Irritrol MC-E RB—Rain Bird ESP-MC

NSN® (Rede de assistência nacional)

Não é bom saber que alguém o protege? Disponível dia ou noite, pode contar com a equipa da Rede de Assistência Nacional Toro (NSN) para confiança total operacional.

Especificações

Suporte de controlo central Sentinel®

- Cada pacote de central Sentinel é fornecido com 2 anos de suporte NSN
- Suporte gratuito 24 horas sem limite com paging de emergência 24/7/365
- Assistência técnica por e-mail com resposta de um dia útil
- Assistência remota ao PC onde existir ligação
- Apoio do software do sistema operativo da Microsoft® adquirido à NSN
- Laboratório da NSN para duplicação e diagnóstico no campo
- Boletins técnicos
- Armazenamento remoto de dados durante o período de subscrição
- Garantia alargada de componentes de hardware central com subscrição contínua
- Para mais informações sobre produtos, serviços ou formação, contacte:

  Toro NSN:
  nsn@toro.com
  www.toronsn.com
  Estados Unidos: +1-325-673-8762
  Ásia Pacífico: +61(0) 7 3267 3646
  Europa / África / Oriente Médio: +32(0) 14 56 2963

Características e vantagens

24 horas, sete dias por semana, 365 dias por ano de suporte

Em todo o mundo, a Toro NSN está sempre disponível para responder às suas questões, resolver problemas do seu sistema ou os seus problemas. E, se for preciso, o nosso rápido computador central e serviço de substituição de componentes asseguram a perturbação mínima do funcionamento do sistema de rega.

A confiança de trabalhar com o melhor do sector

A NSN possui um laboratório de diagnóstico no local para cada plataforma de rega, todas as peças de campo além de produtos adicionais. O laboratório é utilizado para duplicar questões de campo e investigar causas e soluções como parte do compromisso da Toro com a melhoria contínua. A NSN é dedicada à rega – conhecemos o seu negócio e as suas expectativas.

Novo suporte de sistema, opções flexíveis para renovação

Cada nova oferta Sentinel inclui suporte Toro NSN. Para proteger o seu investimento Toro a longo prazo, escolha uma opção de renovação que lhe dê exactamente o que precisa para um suporte continuado, fiável e acessível e garantia alargada, incluindo actualizações de equipamento para manter a sua tecnologia actual e potente.

Nota: As características NSN variam de acordo com a oferta de produto Sentinel adquirido. Contacte as Vendas Toro para mais informações.

TORO NSN.

Informação específica – Extensões de suporte NSN/Sentinel

SSE-X-X	
Descrição	**Opcional**
SSE	**X-X**
SSE—Suporte Toro NSN para extensões de subscrição Sentinel*	T-1—1-ano de extensão para SGIS-0-1 ou SGIS-1-T T-3—3-anos de extensão para SGIS-0-1 ou SGIS-1-T C-1—1-ano de extensão para SGIS-1-0 ou SGIS-1-C (c/garantia de computador) C-3—3-anos de extensão para SGIS-1-0 ou SGIS-1-C (c/garantia de computador)

*Extensões NSN de 1 e 3 anos podem ser adquiridas antecipadamente em conjunto com pacotes SGIS para oferecer ao utilizador final um suporte NSN adicional de um ou três anos. Por exemplo, um cliente pode encomendar o SGIS-1-0 e o SSE-C-3 o que totaliza cinco anos de suporte NSN. Estas extensões são apenas para compras originais; as renovações do plano existente são ainda adquiridas através da Toro NSN.

Notas

Apoio Técnico Toro
intlirrigation.support@toro.com

Toro NSN®
www.toronsn.com
nsn@toro.com
NSN USA: +1-325-673-8762
NSN Global:
Ásia +61(0) 7 3267 3646
Europa: +32(0) 14 56 29 62
África e Médio Oriente: +32(0) 14 56 29 63

www.toro.com

Adicionar código QR de:
Catálogo ResCom electrónico

Adicionar código QR de:
Microsite Toro Série Evolution

Adicionar código QR de:
Gota-a-gota electrónica

Fórmulas e factores de conversão

Fórmulas				
Taxa de precipitação	**EUA (espaçamento em pés)**		**Métrico (espaçamento em metros)**	
Espaçamento em triângulo equilátero	P.R. (pol./h) =	(GPM de 360) x 96,25 / (Espaçamento)² x 0,866	P.R. (mm/h) =	m³/h de 360 x 1000 / (espaçamento²) x 0,866
Espaçamento em quadrado/rectângulo	P.R. (pol./h) =	(GPM de 360) x 96,25 / Espaçamento x espaçamento da linha	P.R. (mm/h) =	m³/h de 360 x 1000 / Espaçamento x espaçamento da linha
Área e caudal	P.R. (pol./h) =	(Total GPM da zona) x 96,25 / Área regada	P.R. (mm/h) =	(Total GPM da zona) x 60 / Área Regada em m² por Zona
Potência	H.P. =	GPM x pés da cabeça / 3960 x Eficácia da bomba (expresso como decimal)	H.P. =	LPM x mca / 3433 x Eficiência da bomba (expresso como decimal)
Tempo de rega	S.R.T. (min/sem.) =	Precipitação semanal (pol./sem.) x 60 (min/h) / Taxa de precipitação (pol./h)	S.R.T. (min/sem.) =	Precipitação semanal (mm/sem.) x 60 (min/h) / Taxa de precipitação (mm/h)
Velocidade no tubo	V (pés/seg) =	0,4085 x caudal (GPM) / (Diâmetro interior do tubo em polegadas)²	V (m/seg) =	1273 x caudal (litros/seg.) / (Diâmetro interior do tubo em milímetros)²
Talude	S =	Elevação (pés) / Execução (pés)	S =	Elevação (metros) / Execução (metros)
Coeficiente de programação	S.C. =	Taxa de precipitação média (pol./h) / Taxa de precipitação mais inferior (pol./h)	S.C. =	Taxa de precipitação média (mm/h) / Taxa de precipitação mais inferior (mm/h)

Para converter	de	para	multiplicar por
Área	acres	pés²	43.560
	acres	metros²	4046,8
	metros²	pés²	10,764
	pés²	polegadas²	144
	polegadas²	centímetros²	6,452
	hectares	metros²	10.000
	hectares	acres	2,471
Alimentação	kilowatts	potência	1,3410
Caudal	pés³/minuto	metros³/segundo	0,0004719
	pés³/segundo	metros³/segundo	0,02832
	jardas³/minuto	metros³/segundo	0,01274
	galões/minuto	metros³/hora	0,22716
	galões/minuto	litros/minuto	3,7854
	galões/minutos	litros/segundo	0,06309
	metros³/hora	litros/minuto	16,645
	metros³/hora	litros/segundo	0,2774
	litros/minuto	litros/segundo	60
Comprimento	pés	polegadas	12
	polegadas	centímetros	2,540
	pés	metros	0,30481
	quilómetros	milhas	0,6214
	milhas	pés	5.280
	milhas	metros	1609,34
	milímetros	polegada	0,03937

Para converter	de	para	multiplicar por
Pressão	psi	kilopascals	6.89476
	psi	bar	0,068948
	bar	kilopascals	100
	psi	pés de elevação	2.31
Velocidade	pés/segundo	metros/segundo	0,3048
Volume	pés³	galões	7,481
	pés³	litros	28,32
	metros³	pés³	35,31
	metros³	jarda³	1,3087
	jardas³	pés³	27
	jardas³	galões	202
	acres/pés	pés³	43.560
	galões	metros³	0,003785
	galões	litros	3,785
	galões imperiais	galões	1,833

Dimensão do condutor-AWG/Métrico

Dimensão AWG	Área (mm²)	Dimensão métrica mais próxima
18	0,82	1,0
16	1,31	1,5
14	2,08	2,5
12	3,31	4,0
10	5,26	6,0
8	8,36	10,0
6	13,29	16,0
4	21,14	25,0

Número de emissores por planta

$$\text{Emissores por planta} = \frac{\text{Área cobertura (metros quadrados) x 0,75}}{\text{Área molhada por emissor (metros quadrados)}}$$

Área molhada por emissor		
Tipo de solo	Diâmetro (metros)	Área (metros²)
Areia	0,6-0,9	0,3-0,7
Saibro arenoso	0,9-1,4	0,7-1,5
Saibro	0,9-1,5	0,7-1,9
Saibro argiloso	1,2-1,8	1,2-2,6
Argila	1,5-2,1	1,9-3,5

Caudal por zona

$$\text{Caudal por zona (lpm)} = \frac{\text{Número total de dispositivos gota-a-gota x Taxa de caudal de gota (lph)}}{\text{60 (minutos)}}$$

Taxa de precipitação para laterais únicas e emissores espaçados uniformemente

Taxa de precipitação para laterais gota-a-gota (mm/h)							
Caudal emissor (lph)	Espaçamento entre emissores (cm)	Espaçamento entre laterais gota-a-gota (cm)					
		15	31	46	61	76	91
1,9	31	41,1	20,6	13,7	10,2	8,1	6,9
1,9	46	27,4	13,7	9,1	6,9	5,6	4,6
1,9	61	20,6	10,2	6,9	5,1	4,1	3,3
3,8	31	79,0	39,6	26,4	19,8	15,7	13,2
3,8	46	52,6	26,4	17,5	13,2	10,4	8,9
3,8	61	39,6	19,3	13,2	9,9	7,9	6,6

Fórmula da taxa de precipitação

$$\text{Taxa de precipitação (mm/h)} = \frac{\text{10 000 x Caudal emissor (lph)}}{\text{Espaço lateral (cm) x Espaço emissor (cm)}}$$

Nota: Esta fórmula aplica-se a rega gota-a-gota e emissores espaçados uniformemente

Taxa de precipitação para uma única linha

Taxa de precipitação para uma única linha de gota-a-gota numa paisagem contida (mm/h)						
Caudal emissor (lph)	Espaçamento entre emissores (cm)	Largura da paisagem contida (m)				
		0,3	0,6	0,9	1,2	1,5
1,9	31	20,6	10,2	6,9	5,1	4,1
1,9	46	13,7	6,9	4,6	3,3	2,8
1,9	61	10,2	5,1	3,3	2,5	2,0
3,8	31	39,6	19,8	13,2	9,9	7,6
3,8	46	26,4	13,2	8,9	6,6	5,3
3,8	61	19,8	9,9	6,6	4,8	4,1

Fórmula da taxa de precipitação

$$\text{Taxa de precipitação (mm/h)} = \frac{\text{10 000 x Caudal emissor (lph)}}{\text{Espaço lateral (cm) x Espaço emissor (cm)}}$$

Efeitos térmicos no tubo e tubagem gota a gota

Para temperaturas ambientes recorrentes acima de 23°C (73°F), multiplique a taxa de pressão do tubo seleccionado pelo FACTOR apropriado da tabela abaixo. O resultado será a taxa de pressão máxima corrigida para o tubo seleccionado. Para temperaturas não indicadas entre 23°C (73°F) e 60°C (140°F), faça a conversão para obter a pressão máxima corrigida. Utilize estas informações para seleccionar o regulador de pressão adequado de forma a assegurar a duração da tubagem e cobertura da garantia.

°F	°C	Factor
73	23	1,00
80	27	0,92
90	32	0,81
100	38	0,70
110	43	0,60
120	49	0,45
130	54	0,32
140	60	0,18

Taxa de precipitação e espaçamento de pulverizadores

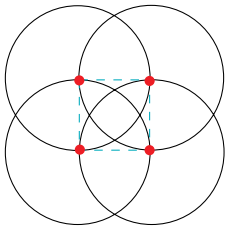
Espaçamento entre pulverizadores

The Toro Company não recomenda modelos para condições de vento de 0 km/h.
O modelo é concebido tendo em conta as piores condições (de vento).

Fórmulas de taxa de precipitação (mm/h)

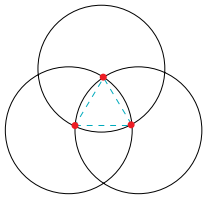
Pulverizadores com espaçamento quadrangular em padrão:

$$\frac{\text{m}^3/\text{h de círculo completo} \times 1000}{(\text{Espaçamento})^2}$$



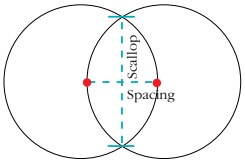
Pulverizadores com espaçamento triangular em padrão:

$$\frac{\text{m}^3/\text{h de círculo completo} \times 1000}{(\text{Espaçamento})^2\ (0{,}866)}$$



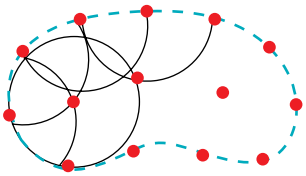
Linha:

$$\frac{\text{m}^3/\text{h de círculo completo} \times 1000}{(\text{Espaçamento})\ (\text{Bordo})}$$



Área e caudal:

$$\frac{\text{Total m}^3/\text{h de círculo completo} \times 1000}{\text{Total de metros quadrados irrigados da zona}}$$



Espaçamento recomendado entre pulverizadores em função do vento

Vento	Espaçamento em quadrado	Espaçamento em triângulo	Espaçamento em linha
Sem vento	55%	60%	50%
7 km/h	50%	55%	50%
13 km/h	45%	50%	45%

A Toro não recomenda modelos para condições de vento de 0 km/h.
O modelo é concebido tendo em conta as piores condições (de vento).

Índices de Precipitação Máxima (Sistema Métrico)

Taxa de precipitação máxima: Milímetros por hora

Textura do solo	Inclinação de 0 a 5%		Inclinação de 5 a 8%		Inclinação de 8 a 12%		Inclinação superior a 12%	
	Coberto	Descoberto	Coberto	Descoberto	Coberto	Descoberto	Coberto	Descoberto
Solo arenoso grosso	50,8	50,8	50,8	38,1	38,1	25,4	25,4	12,7
Solo arenoso grosso sobre subsolo compacto	44,5	38,1	31,8	25,4	25,4	19,1	19,1	10,2
Terra negra arenosa ligeira uniforme	44,5	25,4	31,8	20,3	25,4	15,2	19,1	10,2
Terra negra arenosa ligeira uniforme sobre subsolo compacto	31,8	19,8	25,4	12,7	19,1	10,2	12,7	7,6
Terra negra de limo uniforme	25,4	12,7	20,3	10,2	15,2	7,6	10,2	5,1
Terra negra de limo uniforme sobre subsolo compacto	15,2	7,6	12,7	6,4	10,2	3,8	7,6	2,5
Argila pesada ou terra negra com argila	5,1	3,8	3,8	2,5	3,0	2,0	2,5	1,5

Os valores PM máximos indicados acima são sugeridos pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos.
Os valores são médios e podem variar em relação às condições reais do solo e condições de cobertura do solo.

Método de Dimensionamento de Cabos para Componentes Eléctricos de um Sistema de Rega Automática

Dados Necessários

- Consumo máximo da unidade eléctrica (válvula ou controlador) em amperes (I)
- Distância em metros (unidireccional) da unidade eléctrica (F)
- A tensão permitida no cabo sem afectar funções da unidade eléctrica (Vd)

Etapas

1. Calcular a resistência máxima permitida do cabo por 300 metros segundo a fórmula:

$$R = \frac{152 \times Vd}{F \times I}$$

onde R = resistência permitida do cabo por 305 metros (1000').

2. Seleccionar a dimensão do cabo na Tabela #2 com uma resistência inferior à calculada segundo a fórmula dada.

Exemplo: Uma válvula com uma tensão de utilização mínima de 20 V e corrente de arranque de 0,30 amp para colocar a 815 metros de um controlador. A tensão mínima de saída do controlador é 24 V CA.

Queda de tensão permitida
(Qt) = 24 – 20 = 4 V
Distância da válvula (F) = 815 m
Consumo (I) = 0,3 amp

$$R = \frac{152 \times 4}{815 \times 0,3} = 2,45 \text{ ohm/300 m}$$

Na Tabela #2, verificamos que o cabo AWG #14 apresenta um ligeiro excesso de resistência. Nessa medida, escolha o cabo de cobre AWG #12.

As tabelas em anexo são úteis para selecção rápida e fácil de dimensões de cabos para válvulas com solenóides padrão e opcionais. A Tabela #3 apresenta passagens máximas de cabos para válvula padrão 24 V CA com tensão de utilização mínima de 20 V e saída do controlador de 24 V CA Tabela #4 é um factor multiplicador para determinar passagens máximas de cabos para outras tensões de saída do controlador e solenóides opcionais.

Exemplo: Determinar passagem máxima de cabos para válvula com solenóide e controlador modelo 24 V CA-D tensão de saída de 26 V e cabo terra e de controlo #14.

A Tabela 3 apresenta um comprimento de 789 metros com cabo terra e de controlo # 14. Na Tabela 4, o factor multiplicador na saída do controlador de 26 V CA com um solenóide modelo 24 V CA-D é 4,33. Portanto, a distância máxima à válvula é: 4,33 x 789 m = 3416 m.

Tensões de Utilização Mínimas a Várias Pressões Estáticas (solenóide padrão 24 V CA)

Tabela 1

Tensão de Utilização Mínima do Solenóide Sob Várias Pressões de Linha		
Pressão de Linha	Tensão (Configurações de Purga Interna)	Tensão (Configurações de Purga Externa)
13,8 Bar (200 psi)	21,1	
12,1 Bar (175 psi)	20,2	
10,3 Bar (150 psi)	19,1	20,0
8,6 Bar (125 psi)	18,2	19,1
6,9 Bar (100 psi)	17,1	18,2
5,2 Bar (75 psi)	16,1	17,3
3,4 Bar (50 psi)	16,0	16,4

Tabela 2

Resistência do cabo em cobre de vários tamanhos		
Tamanhos AWG	Dimensões mm²	Resistência a 20°C Ohms por 300 m
4	25,0	0,25
6	16,0	0,39
8	10,0	0,63
10	6,0	1,00
12	4,0	1,59
14	2,5	2,53
16	1,5	4,04
18	1,0	6,41

Tabela 3

Distância máxima única (m) entre o controlador e a válvula (solenóide padrão 24 V CA) †							
	Tamanho do cabo da válvula						
Cabo terra	Cabo de controlo						
	1,0 mm² (18 AWG)	1,5 mm² (16 AWG)	2,5 mm² (14 AWG)	4,0 mm² (12 AWG)	6,0 mm² (10 AWG)	10,0 mm² (8 AWG)	16,0 mm² (6 AWG)
1,0 mm² (18 AWG)	311	384	448	500	539	567	588
1,5 mm² (16 AWG)	384	497	610	710	796	856	902
2,5 mm² (14 AWG)	448	610	789	969	1131	1265	1366
4,0 mm² (12 AWG)	500	710	969	1256	1539	1798	2009
6,0 mm² (10 AWG)	539	796	1131	1539	1993	2448	2859
10,0 mm² (8 AWG)	567	856	1265	1798	2448	3170	3892
16,0 mm² (6 AWG)	588	902	1366	2009	2859	3892	5041

† Modelo de solenóide: 24 VCA Pressão: 10,3 Bar Queda voltagem: 4 V Min. Op. Tensão: 20 V Amperagem (pico): 0,3 A

Factor Multiplicador para Várias Tensões de Saída do Controlador e Solenóides de Baixa Tensão Opcionais

Tabela 4

Controlador de saída de voltagem	Solenóides de 24 Volt		
	24 V CA	24 VCA-D	24 VCC
28	2,00	5,77	5,45
27	1,75	5,05	4,77
26	1,50	4,33	4,09
25	1,25	3,61	3,41
24	1,00	2,88	2,73
23	0,75	2,16	2,05
22	0,50	1,44	1,36

Tabela 5

Controlador de saída de voltagem	Solenóides de 12 Volt		
	12 V CA	12 VCA-D	12 VCC
16	0,58	2,50	1,96
15	0,50	2,08	1,63
14	0,41	1,67	1,30
13	0,33	1,25	0,98
12	0,25	0,83	0,65
11	0,17	0,42	0,33

** Assume que cabo terra e de controlo são do mesmo tamanho.*

Notas

Notas

Garantia limitada Toro para produtos de rega

The Toro Company e a sua afiliada, Toro Warranty Company, na sequência de um acordo entre elas, oferecem a garantia em conjunto, ao proprietário, de cada nova peça de produto de rega (apresentada no catálogo em vigor à data da instalação) contra defeitos de material e de fabrico pelo período aqui descrito, desde que seja utilizada para os fins a que se destina – rega – sob as especificações recomendadas pelo fabricante.

Durante o referido período de garantia, iremos reparar ou substituir, conforme quisermos, qualquer peça que esteja defeituosa. A solução é limitada unicamente à substituição ou reparação das peças defeituosas. Esta garantia não se aplica (i) a actos de força maior (isto é, descargas eléctricas, inundações, etc.) a não ser que seja especificamente indicado na Extensão de Garantia para Protecção contra Descargas Eléctricas aqui incluída; ou (ii) quando produtos não fabricados pela Toro utilizados juntamente com produtos Toro; ou (iii) quando o equipamento for utilizado ou a instalação for efectuada de forma contrária à indicada nas especificações e instruções da Toro ou quando o equipamento for alterado ou modificado.

Devolva a peça com defeito ao empreiteiro ou instalador de rega ou ao seu representante local.

Nem a Toro nem a Toro Warranty Company são responsáveis por danos indirectos, acidentais ou consequentes relacionados com a utilização do equipamento, incluindo, mas não se limitando a: perda de vegetação, o custo de equipamento de substituição ou serviços necessários durante períodos de mau funcionamento ou resultantes da não utilização, danos materiais ou lesões pessoais resultantes de acções do instalador, quer sejam por negligência ou por outro motivo.

Todas as garantias implícitas, incluindo as de comercialização e adequabilidade de utilização estão limitadas à duração desta garantia expressa.

Períodos de garantia
Os períodos de garantia a seguir indicados estão sujeitos a alteração a qualquer momento pela The Toro company e podem não reflectir o período de garantia no momento da compra. Contacte o seu representante Toro ou distribuidor Toro para obter informações sobre os períodos de garantia actuais.

Garantia standard
Os produtos da Divisão de rega da Toro estão abrangidos por esta garantia por um período de dois anos a partir da data da instalação, excepto se indicado em contrário.

Garantia de um ano
Os seguintes produtos estão abrangidos por esta garantia por um período de um ano a partir da data de instalação:
Controlador TTT-9V
Lawnmaster II

Três anos de garantia alargada
Os seguintes produtos estão abrangidos por esta garantia por um período de três anos a partir da data de instalação:
Série TMC-212
Controlador DDC™WP
Válvulas da série EZ-Flo® Plus.

Cinco anos de garantia alargada
Os seguintes produtos estão abrangidos por esta garantia por um período de cinco anos a partir da data de instalação: Pulverizadores fixos da série 570Z PR e 570Z PRX; bico rotativo Precision, rotores da série Super 800, TR50XT, 2001®, T5, T7, TS90 e 640; válvulas da série TPV, P-220 e 220 Brass; controlador da série TMC-424E, TDC e controladores da série Custom Command; e série TWRS Wireless RainSensor™ [TWRS sensor de chuva sem fios] (receptor e transmissor).

Garantia de produtos da série Sentinel®
Todas as centrais Sentinel, à excepção das centrais abrangidas pela Rede de assistência nacional da Toro (NSN®) e comandos portáteis Sentinel estão abrangidos por esta garantia por um período de dois anos a partir da data de instalação.

Todos os satélites Sentinel estão abrangidos por esta garantia por um período de cinco anos a partir da data de instalação.

Garantia de protecção contra raios
Além da garantia alargada de cinco anos, o Toro TMC-424E instalado com módulos de pico de energia elevado e controladores da série Custom Command estão especificamente cobertos contra danos relacionados com trovoadas durante um período de cinco anos a partir da data de instalação quando devidamente instalados e ligados à terra de acordo com as instruções de instalação.

Ligação à terra
A Garantia Toro para controladores de rega é anulada se o controlador não estiver devidamente ligado à terra de acordo com o manual de instruções. Uma boa fonte de terra é um componente obrigatório para a protecção contra picos dos sistemas de controlo de rega Toro. O(s) eléctrodo(s) de ligação à terra devem ser colocados em cada controlador automático ou locais de grupos de controladores. A resistência para o eléctrodo de ligação à terra não deve exceder 10 Ohms quando medida com um instrumento de teste de resistência de ligação à terra Megger ou equivalente. É responsabilidade do instalador ligar todo o equipamento de rega electrónico do qual é responsável a uma ligação à terra de acordo com o Código de electricidade local. Mesmo com uma boa ligação à terra, nem a Toro nem a Toro Warranty Company são responsáveis pelas falhas devidas a actos de força maior (isto é, descargas eléctricas, inundações, etc.) e estas falhas não estão abrangidas pela garantia.

TORO. Count on it.

Reservamo-nos o direito de melhorar os nossos produtos e efectuar alterações às especificações e à concepção sem aviso prévio e sem incorrer em obrigações.

Os produtos descritos neste folheto são apenas para demonstração. Os produtos reais que se encontram à venda podem variar na concepção e nas funções.

©2013 The Toro Company

8111 Lyndale Avenue South • Bloomington, MN • 55420 • EUA
www.toro.com

PT 200-5608NA Impresso nos EUA